中国轻工业



ZHONGGUO QINGGONGYE

1958

目　　录



扩大皮源，充份發揮企業潜力，促进皮革工業大躍进

在全国大躍进中，皮革工業和其他工業一样，有了很大的發展。由于各級党委和工業部門的頂导，全体职工积極努力，不少企業提前完成了上半年的計划指标，有的甚至成倍的增長。如北京制革厂，日投皮量增長一倍以上。在不断地出現很多新技术、新产品。如：天津市的鋁鉻植鞣底革，硫植結合鞣球革；上海市利用猪革制成了紡紗用皮輥革，打破了过去認为只有牛犢皮或好牛皮才能制做皮輥革的陈旧看法；天津市創造了不用染料染出各色皮革，使用低电压促进鞣制、使生产时間大大縮短；上海市輕工業学校創造了先染色后鞣制的新工艺，打破了皮革制造上的經典工艺规程，把使用染料的面大大扩大。在改进設备和逐步实現机械化代替手工操作、減低劳动强度方面，各地都有各种不同的新創造。在工人羣众中，自己当木匠、当鉄匠，积極研究改进設备，已形成風气。如天津市利用了削里机改造成为三种用途的联合机，並以木材制造了刨皮机。上海市制革設备改进就有67项，其中有木制刮軟机和淨里机，制鞋工具改进方面有119项，皮件業方面有99项。这些情况都說明皮革工業在半年来的生产大躍进中获得了一定的成績。为了使皮革工業适应以鋼为綱、优先發展重工業和农業生产大丰收，並滿足劳动人民日益增長的需要的新情况，如何組織皮革工業生产躍进再躍进呢？

一、目前牛皮收購、供应情况較为紧張，根据畜产部門的資料，今年1～5月份全国收購牛皮数量比去年同期下降了53.27%，屠宰量比去年同时也有降低。因此，組織皮革工業产量大躍进，單純依靠牛皮是不可能的，那么怎么办呢？

（1）积極扩大猪皮制革。猪的繁殖快，屠宰率高，由于农民生产大躍进，养猪事業大大的發展，猪的飼养量1958年已达到1亿8千万头，所以猪皮是皮革工業可靠的資源。只有猪皮制革不断的扩大，貴重的牛皮才能够得到合理使用，牛革制品的出口数量就可以增加。扩大推广猪皮制革目前看来还存在着一些具体問題，如猪皮开剝、猪皮价格等問題，都需要解决。山东省开剝猪皮和推广猪皮制革的經驗証明，只要我們积極地向当地党委彙报請示，得到領导支持，加上皮革生产部門与有关部門充份协作，这些問題都会順利地得到解决。

（2）充份利用水产动物皮制革，弥补原皮不足。鯊魚皮、江猪皮制革，已在1955年以前試制成功。但水产动物皮受季节、保存等方面的限制，有些也因为捕撈、綜合利用尙未很好展开，所以至今还沒有普遍推广。为了使皮革生产大躍进，我們应采取积極主动的态度与有关部門协作，研究原皮的保存方法和綜合利用，使水产动物皮得到充份利用。这样做不仅是为了弥补制革工業原料不足，同时也是对自然資源的充份利用，因此必須把利用水产动物皮制革当作一项重要的任务。

（3）大量利用不适宜制造毛皮的兎皮制革。兎飼养方便，繁殖快，一只兎子一年至少可以繁殖成30～50只。目前养兎事業已开始大大的發展，其中有些兎因为毛不好，不能制造毛皮，可以制革。兎皮皮板較薄，对制革来講，虽不是理想的原料，但只要我們認眞研究一下兎革的制造方法，把兎革做得比較丰滿、厚实，是可能的。如果能够解决这个問題，那么，就为皮革工業开辟了一种繁殖快、数量多的新的資源。

二、各地皮革工業在生产大躍进中，都紛紛提出了赶先进、学先进和在短期內赶上国际先进水平的豪迈口号，这对皮革工業的生产技术上的躍进，已起到極为重要的促进作用。現在应該在过去的基础上，进一步組織皮革工業生产技术上革新，那么应該采取什么办法呢？

（1）首先要从思想上大破陈規戒律，立敢想、敢干依靠羣众的思想。从半年来各地生产技术革新情况来看，凡是敢于破除迷信，就能創造出奇蹟。上海市的先染色后鞣制，天津市利用低电压促进鞣制、大大縮短鞣制时間的創造，都証明了这一点。因此，就必須不断和右傾保守思想作斗爭，从而把皮革工業的技术革命引向深而广的阶段。

（2）广泛深入地研究制革用的各种助剂。經过几年来摸索，使我們認識到要改进皮革的生产技术，提高产品質量和生产各种新产品，就需要各种助剂的配合。如为完全使用国产植物鞣

料代替进口栲膏，过去总是等待国产植物鞣料品种的增加，或者認为完全使用橡椀和紅根鞣料就不可能做出滿意的底革；但是最近汉口联合制革厂由于积極研究了合成鞣料土法生产，並且配合橡椀和紅根的使用，克服了現有国产植物鞣料滲透慢、易沉淀、色澤不好等缺点。由此可見，要使产品質量提高，必須自己动手积極研究助剂，如果單純依賴等待其他部門研究、供应，势必停滯不前。所以必須广泛深入地研究制革用的各种助剂的生产和应用，才能徹底地改变皮革工業的生产技术面貌。

（3）及时地总結推广現有的生产技术上的經驗。在生产实踐中，羣众不断地創造了很多有用的先进經驗。任何生产技术上新的創造，都是与职工羣众点滴的改进分不开的，这些点滴改进就是生产技术上大躍进的基础。如天津、上海最近总結了提高黃牛底、面革等方面的資料10余項，对提高現有产品質量起了很好的作用，也給生产大躍进創造了有利基础。

必須强調指出，解放思想、破除迷信、依靠羣众、敢說敢想敢干是推动技术革命的重要关鍵。充分地解放思想，技术革新的奇跡就会不断出現。

三、生产上的大躍进，迫使設备方面也需要来一个大躍进、大革新；但在以鋼为綱、优先發展重工業的前提下，制革工業想依靠鋼鉄来改善和創造新的設备，在目前来說是不应該和不可能的。另一方面，全国生产大躍进，劳动力已較为紧張，如何解决广大人民穿鞋問題以解放妇女劳动力，也就成为目前的重要問題之一。同时皮革厂还有很大一部份的生产是手工操作，劳动强度很大，也急需进行改进。在这种情况下，是等待呢？还是积極研究解决的办法呢？等待是促退派的做法，唯一的办法就是依靠羣众寻求解决的办法，根据半年来躍进的情況，皮革厂設备的改革，大致可以从下列三方面着手。

（1）从工具改革着手。工具改革对制鞋行業看来更为重要，如上海市职工羣众所創造的各种制皮鞋用工具，使生产效率提高了15倍到30倍不等，新創造的手摇片沿条皮工具就可以提高15倍。由此可見，工具改革是皮革工業提高劳动生产率、增加产量的重要环节，絕不能因为少或小而不予重視。

（2）改进現有單一用途的机器为多种用途的設备。一机多用可以大大提高生产效率，減低劳动强度，还可以使今后新建、扩建制革厂时做到投資少、效果大，也是今后皮革工業設备自动化、連續化的基础。現在各地对这方面都已开始注意研究，如有的把打光机改成打光、伸張、蹬皮三用机器；天津市把削里机改成蹬、刨、剷、磨、削五种用途的机器；上海市把刮軟机改成伸、蹬、刮軟三用；北京市把削里机用于去肉、挤油等。这些設备上的革新虽仅仅是开始，但这是一个良好的开端。今后將出現更多更好的一机多用的設备。

（3）創造不用鋼材或少用鋼材的設备。皮革厂的設备不用鋼材或少用鋼材来制造是不是可能呢？天津、上海等地在这方面已給了我們以明确的答案。天津市手工業局所屬第一制革厂創造了木制羊皮剷軟机；上海市久新、金鑾記厂也創造了木制剷軟机，恒新厂創造了木制淨里机。由此可見，皮革厂的設备不用鋼材或少用鋼材是完全可能的。有人認为今天所創造的木制設备还不是主要設备，对是否能做主要設备仍有怀疑。我們認为，只要开动腦筋，解放思想，將来皮革厂的主要設备同样也有可能做到不用鋼材或用非鋼材制造。目前，已創造出来的各种木制設备，对皮革工業的躍进創造了十分有利的条件，这是先土后洋、土洋結合的榜样。

四、关于發展皮革厂的綜合利用也是皮革工業大躍进中重要的努力方向。皮革是屬于蛋白質类的物質，皮革厂的廢料、廢水、皮屑、革屑中都含有大量的蛋白質，过去我們虽然已开始部份的利用起来，如牛毛赶毡、革屑做革紙板等，但是如何把皮革厂廢棄的蛋白質与工农業生产大躍进結合起来还未引起重視。最近上海市西郊虹星15社利用碎革举办了一个化肥厂，他們用18担碎皮革就能生产1吨化学肥料，这种肥料含氨量比豆餅还要高。这就給皮革厂生产大躍进开辟了广闊的道路。但是在利用碎革屑时，也还应該注意到补鞋的需要，要留出一定的数量。現在有些地区已經在制造革紙板，这也是綜合利用的一方面，因此，凡有革紙板設备的企業，仍可搞革紙板，其他地区可根据需要与可能，大力的組織化肥生产。另外氨基酸的制备，虽然今天还沒有成熟的經驗，但只要依靠广大职工羣众，提取氨基酸是完全可能的。总之，皮革厂的綜合利用必須注意与工农業生产的需要相結合。只要我們深入研究，皮革工業的綜合發展、綜合利用是大有可为的。（輕工業部日用化工局供稿）

山东省开展剝猪皮工作的几点經驗

李　銳

几年来，山东省开展剝猪皮工作，在各級党、政的直接領导下，依靠各部門的密切配合和积極协作，取得了显著的成績。以往，除昌濰、萊陽兩个專区历史上有剝猪皮的習慣外，絕大多数專县都是習慣于吃帶皮猪肉的。經过几年来的努力，目前全省112个县(市)已有90多个县(市)开展了剝猪皮工作。預計1958年全省猪皮的剝皮总量相当于40万張牛皮，較1957年將增長1倍以上。从1951年到現在，畜产部門收購猪皮的总量，相当于同一时期牛皮收購总量的1.03倍。这对节約牛皮、支持工农業生产的發展以及滿足皮革工業生产和人民生活的需要等方面，都起到了十分重要的作用。

根据几年来的实际工作，我們有以下几点体会：

首先，要依靠各級党委、政府的領导，把开剝猪皮的工作，納入国家計划，並逐級平衡安排下达，这是开展剝猪皮工作的基本保証。一方面，依靠国营食品公司內銷毛猪的剝皮，省里为此作了統一的規定："凡食品部門內銷的毛猪，全部按計划进行剝皮，並交由畜产部門統一收購，按計划供应"；另一方面，羣众自宰分食的毛猪所剝的猪皮，明确由畜产部門积極进行收購。不論是食品部門的內銷毛猪或羣众自宰分食的那一部份，均按年、分季地下达剝皮計划。年度計划由省人民委員会下达，季度計划由主管部門下达，並由各級人民委員会負責监督执行。同时，各級党、政領导对这項工作都十分重視。例如，济南市是我省內銷猪供应量較大的城市之一，当地党委和主管部門都很重視这項工作，不仅为剝皮工作召开專門会議，而且市委的領导同志亲赴剝皮部門檢查工作，协助解决工作中的思想障碍和各种困难，因而使該市剝皮任务完成得比較出色。

其次，加强部門之間的协作与配合，也是开展这項工作的重要环节。主要是指剝皮部門、收購供应部門和工業生产部門之間的协作。协作是在互相諒解密切配合的基础上建立起来的，通过这些部門的經常协商与及时地解决工作中的問題，密切了部門之間的协作关系，工作就能迅速而順利地开展。例如：开始实行剝皮时，食品部門曾有一定的亏損，經过协商，收購部門就主动將市場的猪皮銷售利潤2%补貼給食品部門；另一方面为了减少流轉环节、降低成本，协商后，确定在統一計划之下，工業生产部門可直接向剝皮單位进貨。采取这一新的办法后，不仅前述問題得到了妥善的解决，而且更有利于生产。剝猪皮的技术指导問題，也是通过相互协作配合的办法解决的。食品部門的主要業务是經营毛猪的購銷，在推广剝皮技术方面的力量不及，因此就商定由畜产部門为主，来組織和傳授剝皮技术，工業部門也根据生产的需要經常注意加强剝皮技术工作的指导，这样互相配合的結果，就保証了猪皮的質量和数量。

第三，必須解决以下几个問題：(1)羣众見剝皮猪肉怕是病猪而不願購买；(2)剝皮部門怕剝了猪皮少卖錢；(3)缺乏剝皮技术；(4)如何保証肉食的供应量。我們采取的办法是：

1. 大力开展宣傳工作。从剝猪皮支援国家建設出發，着重向羣众宣傳說明：把猪皮剝下来用于工業生产支援国家的建設和出口的需要，具有很大的經济意义和政治意义等等道理。經过宣傳，大多地区的羣众都很拥护。如淄博市过去不習慣吃去皮肉，而現在都很欢迎剝皮肉了。又如，在新开展地区，領导机关号召机关团体干部帶头吃去皮肉，对开展剝猪皮起到了很大的作用。同时，加强对国营企業宰猪工人的宣傳教育也很重要，它对完成剝皮任务和保証猪皮的質量也有很大的关系。

2. 組織傳授剝皮技术。我省西部和南部历史上無剝猪皮習慣，当这項工作开展后，遇到的主要困难之一，是缺乏剝皮技术，因此先由畜产部門从有習慣的萊陽地区組織了剝皮技工20多名，輸送到新开展地区巡廻傳授技术；有些地区还經常組織召开各县的宰猪工現場会議，講解剝皮常識和互相观摩操作技术，逐步解决了缺乏技术的困难。

3. 为了弥补由于剝皮而减少的肉食供应量，各地也想了許多办法。如：济南市的食品部門依靠和發动了羣众，專題研究解决肉食供应不足的問題，在广大羣众的积極建議下，采取了适量地供应家兎肉和狗肉，以增加肉食的品种和数量；以猪头肉灌制各种香腸等措施，得到了市民的良好反映。

4. 正确的确定和适当調整猪皮的收購价格。省里确定猪皮价格掌握的原則是"不賠不賺"，照顧到地区間价格的合理銜接，我們曾作了合理的調整，其原則是，亏損大的多提，亏損少的少提，無亏損的更少提；無剝皮習慣的地区多提，有習慣的地区少提。按以上的原則調整之后，价格基本上是合理的，既有利于生产，也保証了剝皮者的利益。同时为了促进剝皮工作的开展，降低工業成本，有利于对成品价格的稳定，确定了工業用皮由畜产部門按計划在屠宰場直接撥付工業部門，不作进銷貨处理，只取2%的手續費。

必須注意的是：在采取以上各項措施时，一定要紧紧依靠各級党的領导，密切部門間的协作配合，堅持羣众路綫，才能取得良好的效果。

鹽湿法保存猪皮的操作方法

这一方法是四川省畜产公司根据苏联專家的意見，結合四川省具体情况，实地試驗而确定下来的，現整理介紹如下：

一、鮮皮削肉刮油

事先將鮮皮上的長度在1.5英吋以上的猪鬃全部拔尽，置于弧形木馬上（拱馬形），用弧形刀（如圖1）削肉刮油。弧形刀应是兩边銳利中間鈍，用兩端銳利处削肉，用中間鈍处將皮內油脂挤尽，好讓猪皮不致因油脂未挤尽而使皮板晾晒干后成为油浸板。

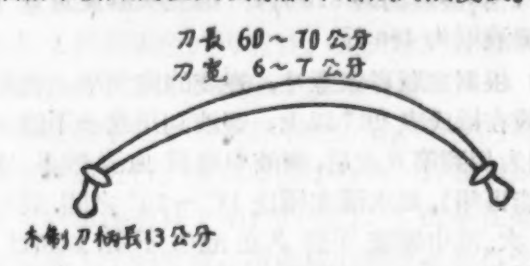


圖 1　弧形刀（剝皮刮油用）

二、洗皮

將鮮皮（拔尽鬃刮尽油的）置于木板上，用棕刷或猪鬃刷（如圖2）刷淨毛面和肉面的泥土、粪垢及血污等物，然后于清水中清洗一次，如不洗淨皮上的污物杂質，就会妨碍皮子吸收鹽液，同时还易把鹽液弄髒發臭，影响質量。在洗皮时，最好把皮放在水龙头下面，边洗边冲，使污水儘快流去。

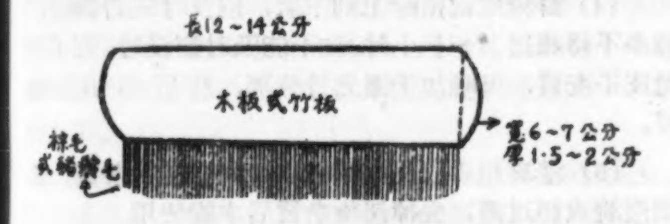


圖 2　柔軟毛刷（洗皮用）

註：此毛刷与洗衣棕刷大小相同，即洗衣棕刷也可使用。

三、鹽湿法用料配方

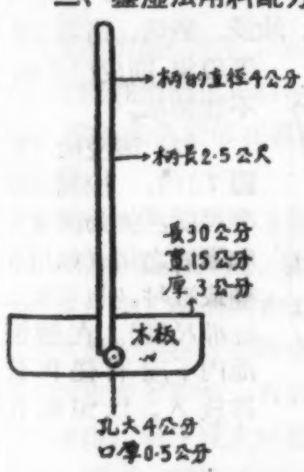


圖 3　木　刮

鮮猪皮100斤，用水362斤，工業鹽126.7斤，純碱5斤。①先將清水傾入鹽浸池內，再把鹽加入水中，边加边攪，使其溶解为鹽水。②以純碱加清水配制碱水溶液，清水用量以能將碱全部溶化为原則。③將碱水溶液加入鹽水溶液中，用木刮（如圖3）攪拌均匀，但必須以达到波美表24度为准，如不够24度时，可逐步加鹽，使其达到波美表24度为止。並將配好的溶液存放24小时，使其鹽粉达到充份溶解，到池底無鹽粒为止。④如溶液溫度在攝氏表14°～26°时，可浸泡20～22小时，在攝氏表27°～30°时，可浸泡18～20小时。

四、鹽浸

將洗淨后的鮮皮放于木架上（如圖4），滴尽水份

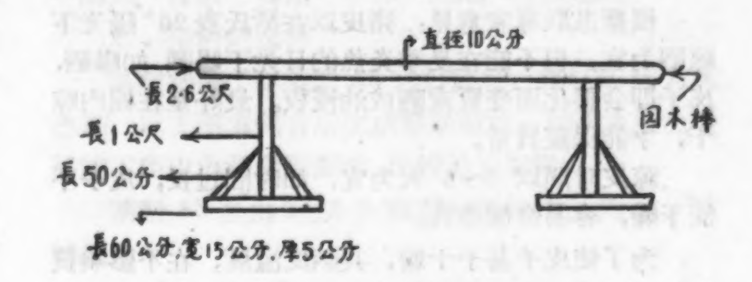


圖 4　木　架　（搭皮滴水及鹽滷用）

註：此木架可橫搭皮2張疊搭100余張。

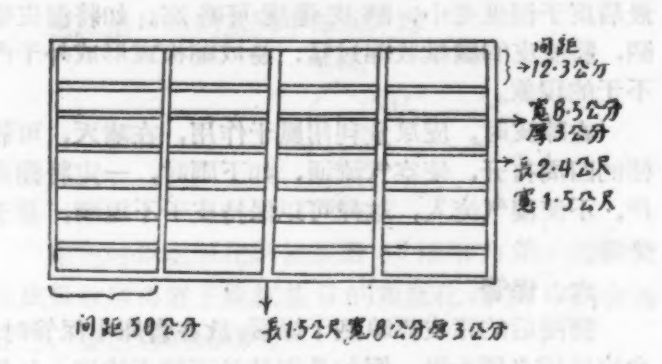


圖 5　木格架（压皮用）

註：此木格架的尺碼是压在5.76立方公尺大的池內用的，如池小可按比例縮小尺碼。



圖 6　木鈎（鈎皮用）

后，逐張的毛面向下，肉面向上迅速投入池中（每100張皮約在10～15分鐘內投完，如投放时間过長，則会造成下皮时間長短悬殊过大，影响皮子吸收鹽液不均匀）进行浸泡，並作到边投边攪拌。投完皮后，將木格架（如圖5）压在皮上。但木格架不宜过重，以免压紧皮張不易吸收鹽液，並便于翻动。如木格架过輕，可在架中間压上事先套好繩子的石头，使皮不浮出水面，均匀吸收鹽液。如有露出水面的皮，可撒以少量食鹽，使皮不易变

貿。每隔二小时必須用木刮攪拌溶液一次。到8小时后，將池中猪皮用木鈎(如圖6)全部鈎出，用木刮攪均勻鹽液后，把原来上面的皮放在下面，下面的皮放在上面，大翻动一次，使皮子上下均勻醃透（每批最少进行大翻动一次）。在条件可能下，最好多翻动几次，把皮子能醃得更勻更透。

五、晾晒

鹽浸完畢后的猪皮，自池中提出，先搭于木架上(如圖4)，滴尽多余鹽液，然后在晾架上进行晒晾，毛面向下，肉面向上，每天左右移动2～4次，經3～4天后，皮子接近干燥时，然后移出室外晾晒，使皮子全部干燥。

根据苏联專家意見：猪皮以在攝氏表20°陽光下晾晒为宜，但不能在夏季炎热的日光下曝晒，如曝晒，皮子即会膠化而变質或晒成油浸板。最好是在棚內晾干，才能保証質量。

晾皮时間以3～5天为宜，如时間过長，皮子不能干燥，容易腐爛变質。

为了使皮子易于干燥，其晒皮溫度，在不影响質量的原則下，各地尙可采取更好的办法，同时在日光下晒皮，应根据皮子的干湿程度，其溫度应逐漸增加，使皮內水份逐漸蒸發。就是說，皮子湿度大溫度宜低，最后皮子湿度变小，晒皮溫度可略高。如將湿皮曝晒，將使皮的纖維收縮过猛，易成縮板或形成外干內不干的現象。

在晾皮时，应尽量利用風干作用，在晴天，可將棚的四周打开，使空气流通，如下雨时，一定將棚遮严，不使湿气流入，这样可以保持皮子不返潮，易于干燥。

六、保管

鹽浸后的猪皮經晾晒干燥后，放在倉庫中保管时，倉庫房屋必須干燥。假如是在日光下晒干的皮，从架上收下后，必須先放在倉庫中平鋪，降溫后，才可堆碼。堆碼时，必須垫以枕木或木凳架，离地1～2市尺高，並在枕木或木凳架上垫好蓆子，再进行堆碼。这样，可以避免地下湿气浸入皮內。每碼堆皮2,000～2,500張，堆成長方形的形式（如在夏季，应減少为每碼1,000～1,500張），碼底的四周和碼的上面，应用蓆子遮盖，不使潮湿空气吸入。在陰雨天时，应將庫內門窗紧密严閉，以免庫內所堆皮子返潮。在天气晴爽时，应將庫內門窗打开，以利空气流通，不使皮子因發热而影响質量。

七、包裝成件

皮子折叠办法：將晾晒干燥后的猪皮，每張从背脊部对折，毛面向內，肉面向外，以乳房肚档部合齐为相宜。这样，可保护皮面不因受磨擦而損伤。干皮包裝成件时，应將对折的皮，逐張將头部交叉（即背脊边緣在外，乳房边緣在內），叠放25～30張为一包，外面用篾席(或旧鹽包以及其他低价包裝品)包裹，用竹繩以"十"字形捆好成件，这样，在运輸途中，不致使潮气侵入而返潮，同时也能避免中途散开。

八、鹽浸时应注意事項。

(1) 鹽液使用一次后，其鹽碱濃度均有減少。第二次使用时，如鮮皮重量仍与第一次相等，可按鮮皮重的10～15%加鹽，达到波美表24度，如未达24度时，还須酌量加鹽，以达到24度为准；加碱量，根据苏联專家意見，应加入皮重的1%的純碱（在加碱时，应事先以碱重二倍的清水將碱溶化均勻后再加入池內）。

如第二項鮮皮重量与第一次有增減时，其鹽液之增減，应以鮮皮重的4倍計算增加或減少鹽液。例如：第一次鮮皮重100斤，鹽液400斤；第二次鮮皮重80斤，其鹽液則为320斤；第三次鮮皮重量120斤，其鹽液則为480斤。

(2) 根据苏联專家意見，鹽液的使用率，在夏季水溫一般在攝氏表26°以上，鹽液利用最多不能超过五次(因为用到第五次后，鹽液中杂質血漬較多，这种鹽液不能再用)。如水溫在攝氏17°～20°之間，則可多用2～3次。池中鹽液不能久在池中不用，如超过10天，則不能再用，必須換掉，將鹽水熬成鹽以后再使用。

(3) 在冬季因气溫較低，鹽液的溫度最低不得低于攝氏表17°，在四川地区气溫不太高的情况下，又缺乏加溫設备，如低于17°时，可將鹽浸池的四周严密遮堵，不使冷空气流入；可生火爐或在池底生炭火，帮助增加水溫，以达到攝氏17°以上。否則因水溫过低，不容易起到浸鹽的作用。

(4) 鮮猪皮由猪身上剝下后，应及时进行鹽浸，最多不得超过3～4小时，如不能及时鹽浸时，为了避免皮子变質，可略加干鹽先行醃制，然后再进行鹽浸。

(5) 洗皮用水应用潔淨的水，如有污物杂質，必須澄清或經过濾，去掉污物杂質后才能使用。

(6) 經鹽浸后的猪皮，皮板有部份發青、發皺情况，这对皮子影响不大，最好能在晾皮的时候，將皮的皺处用手扯伸，等到干燥后皮板就会平挺。如因加工保管不妥，有發紅、脫毛、油浸、晒烤、腐爛变質等現象，則皮已变坏，不能制革。

(7) 鹽浸池(如圖7)內，应刻上标准尺度，作为衡量水和鹽液之用(如用木桶或缸时，也可刻上标准尺度)。在鹽浸池內不应有任何鉄器放入，以免起化

池長 2.4公尺
池子的体积=長×寬×高=2.4公尺×1.5公尺×1.6公尺=5.76立方公尺
池寬1.5公尺
9000斤
池高1.6公尺
100斤　(平底池)

圖7　鹽浸池

(下接第11頁)

皮革鞣前染色的試驗

——張　西　林——

一、說明

上海市輕工業学校制革專業在学習制革工艺的課程中討論到扩展染料的应用范圍。二年級学生徐亞先提出了可否在生皮浸灰时采用不溶性偶氮染料染色的問題。提出这个問題非常可貴。青年們所提出的問題往往会成为技术革新的积極因素，或进而导致新的發現。为了愼重对待这个問題，用試驗的方法作了解答並証实了鞣前染色的可能性。在試驗的过程中上海市地方国营益民制革厂提供了設备的便利。

鉻鹽鞣革迄今有一百年的历史，染色的实施一向在鞣制以后进行。查其原因不外为：1.鞣制以后皮革比較可以耐溫有利于染色的进行。2.皮革在染色后接近于全部工序的完成，所染成的顏色不会再受到其他操作的影响。由于染色在鞣后进行，所选用的染料許多年来不外是直接性染料、酸性染料和硷性染料（即鹽基性染料）。硷性染料用于鉻鞣革时，必需用單宁进行媒染或者在套色时应用，所以应用不广。对鉻鞣革来說，选用染料的范圍一般仅限于直接性染料和酸性染料。对于堅牢度高、色澤美观的高級染料，由于染液性質不利于皮革，因而就从未采用。应用直接性或酸性染料染色时，因为考虑到溫度对皮革的影响，染色时溫度的掌握並沒有达到染料的要求，所以其效果也不是理想的。因此改进染色工艺也是提高皮革質量的一个重要方向。

制革家何駿曾試用硫化染料进行鉻鞣革的染色。因为硫化染料染色可以得到極深的顏色。但以硫化染料須以硫化鈉加入共溶，染浴对鉻鞣革的影响还須設法克服，这个方法还在研究，何氏的試驗結果也还未見發表。

其他类屬的染料，如不溶性偶氮染料和还原染料皆須在碱性染浴中进行染色，鉻鞣革在染浴中必遭到破坏。設若染色能够在鞣前进行，則就有可能扩展染料的选擇。

不溶性偶氮染料又称之为冰染料。染色时分兩浴进行，第一浴为打底，第二浴为显色。第一浴为强硷性溶液，第二浴則系在 10°C 以下进行偶合作用。因此推論可以在浸灰后进行生皮的染色，过程中不需加溫对于生皮並無影响。再則不溶性偶氮染料具有相当高的堅牢度，对于浸灰以后的各工序都可以保持染色的效果。所以，試以不溶性偶氮染料打破常規地进行鞣前染色具有一定的意义。

二、試驗

1.　工序的安排

試驗采用了鉻鞣面革的生产方法。其特点是把染色从鞣制中和以后移到浸灰后进行。流程如下：

浸水→浸灰（去毛，刨皮）→水洗→染色→脫灰→酶柔→浸酸→鞣制→中和→加油→干燥整理

2.　染料的选擇

試驗选擇了以萘酚 AS 为打底剂，旗紅基 G 为显色剂。以上兩者偶合后生成鮮丽紅色，如果在染色以后的工序中色澤受到影响，比較易于查覺。

萘酚 AS 系由 2-羥-3-羧萘和苯胺結合而成，其結構为

OH
—CONH—

旗紅基 G 系硝基隣甲苯胺，即

CH_3
NH_2
NO_2

染色时以氫氧化鈉使萘酚 AS 溶解为第一浴，使生皮吸收后再置于旗紅基 G 的重氮化溶液中偶合而显色。显色后的結構为

O_2N　CH_3
N=N
OH
—CONH

3.　試驗的进行

試驗系用牛䐁皮、牛头边皮和牛二層皮进行。例举試驗的操作如下：

浸水　兩晝夜（干板）

浸灰　兩晝夜（脫毛采用塗漿法）

水洗　充份在轉鼓內洗兩次

染色　第一浴

　　　液体系数 2

　　　萘酚 AS 4.5 克/升

　　　乳化油 4.5 克/升

氫氧化鈉($NaOH$)　3.2 克/升

先將萘酚 AS 和乳化油調勻，將氫氧化鈉用二倍水溶解后加入繼續攪拌使溶，加水稀釋至液体系数量。將溶液和裸皮置轉鼓中轉十分鐘即行取出。

第二浴

液体系数 2

旗紅基G　2 克/升

工業鹽酸　显色剂的二倍

亚硝酸鈉　显色剂的一半

醋酸鈉　显色剂的等量

先將旗紅基G和鹽酸調勻，用水稀釋，加入冰塊降溫至 5°C，徐徐加入事先溶解之亚硝酸鈉（用約三倍水使溶解），重氮化完成后稀釋至液体系数量，加入醋酸鈉（先用微量水溶解），將第一浴取出之裸皮搭至木馬上滴水数分鐘即投入第二浴，轉十分鐘，显色完成后取出。显色后裸皮呈大紅色，染色即告完成。

水洗　染色完成后水洗一次

脫灰　液体系数 1.5

氯化銨　按裸皮 0.5%

轉动 20 分鐘

水洗　水洗一次

軟化　液体系数 1.5

胰酶　0.03%

氯化銨 0.5%

溫度　34°C

轉动 40 分鐘

浸酸　液体系数 1

硫酸　0.8%

鹽　8%

轉动 25 分鐘

鞣制　用按紅矾用量 3.5%　配制之鉻鞣液，鹽基度为38%。分三次于35分鐘內加完。在轉鼓內鞣制 1 小时20分加入碳酸氫鈉 0.5%，繼續鞣制15分鐘，然后靜置浸鞣36小时。

水洗　水洗一次

中和　碳酸氫鈉　0.5%

液体系数 2

加油　乳化油　2.5%

魚　油　0.5%

溫度53°C

晾干

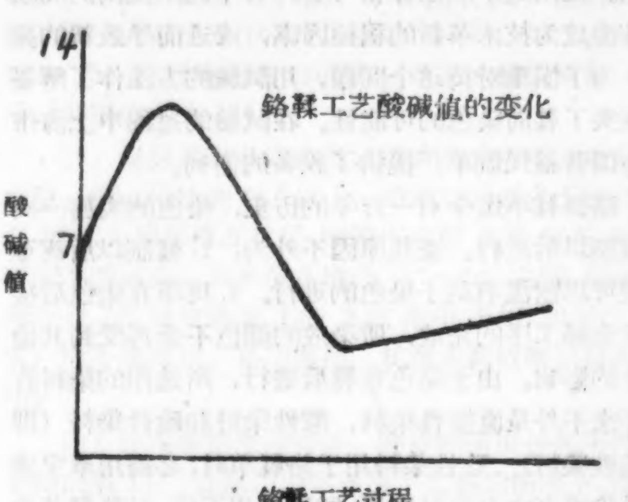
按上述方法完成的皮革情况正常，染色的結果並未被染色以后各工序所影响，皮革的粒面呈正紅色。染料微透入，革的切面中間为正常的鉻鞣革顏色。

上述試驗和作者共同操作的是黃其堯、徐亞先、姚炳兴、吳培法等同志。

三、討論

皮革的染色一向在鞣制以后进行。試驗說明了在鞣制以前染色也完全是可能的。这个試探不仅是打破工艺陈规，主要是扩展了选用染料的范圍。

皮革在生产过程中，酸碱值的变化是一个非常重要的环节。生皮在浸灰时其酸碱值最高，为 12.5，以后逐漸降低，浸酸以后又行升高，其变化如下圖所示：



采用不溶性偶氮染料染色，其第一浴系在强碱性溶液中进行，因此选擇于浸灰后立即在第一浴中打底。此后則与鉻鞣工艺酸碱值的变化符合。惟若打底液中含有鈣質，則影响萘酚 AS 之吸收或染色之結果不够鮮明，所以裸皮必須充份水洗。如施行輕微的脫灰或者可以得到更好的結果。

从生皮到成革的試驗过程中，仅在浸酸后裸皮之顏色微較显色后为淡。鉻鞣对顏色並無影响，先染色对鉻鞣也無影响。成革后收縮溫度正常。

經不溶性偶氮染料鞣前染色之鉻鞣革，其特点是染色的坚牢度較好，即水洗亦不脫色。如此就为“無顏料塗飾”提供了条件。

通过这次試驗，說明了皮革染色也可以在鞣制以前进行，这样就开辟了新工艺的途徑。除不溶性偶氮染料以外，其他类屬染料在应用时如可以符合鉻鞣工艺酸碱值的变化，也就具有鞣前染色的条件。

陈有文、黃其堯和作者曾測定了数种活性染料的 1%溶液的酸值。这些酸值大都接近于 3，而使酸值升高至 8～9 时，其色澤並無改变。鑒于活性染料染色可以在常溫进行，用于鞣前染色想必也是可能的。（但並不一定有这种必要）。

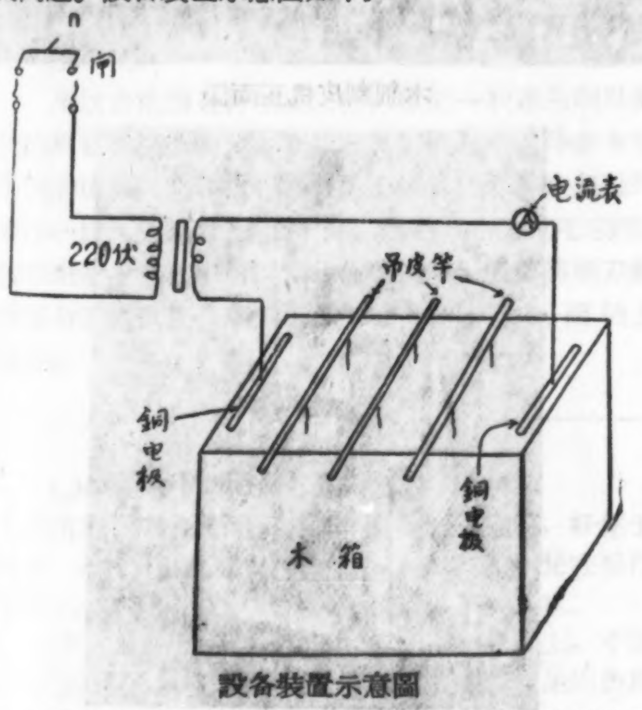
皮革在鞣前染色是一种新的想法，这次試驗仅是一个初步。为使在工艺上發生作用，还須进一步地研究和討論。

交流电促进植物鞣制底革速度的新技术

天津市津南制革厂

这个方法是我厂电工孙仲义同志創造的。他在技术革命的高潮中，想到电工应該怎样对待技术革命的問題，同时結合厂領导曾提出过的工業电气化与机械化的方向，从制革生产过程的各个工序逐一来加以研究考慮。輕革方面大部分工序操作已經机械化，而重革方面，从原皮到鞣制完成的一段过程中，都还是人工操作，同时植物鞣制的时間要56天，积压大量资金，对国家建設是不利的。他認为縮短鞣期是重革鞣制方面的关鍵問題。他就想：鞣期怎样才能縮短呢？縮短了有多大的好处？这样，便联系到他的日常工作中修理酸碱(PH)計的原理。酸碱(PH)計的作用原理是利用栲膠溶于水后，产生电离現象，因而从鞣液所含电量的大小可以測出酸碱的强度。因此，他就想到利用这种現象，再給鞣液另外增加一部份电荷，以加速电离子在鞣液中的运动，就会促使成电的栲膠加速滲透进入皮纖維中並加强結合作用。当他想到这个方法时，由于自己不懂鞣制技术，沒有把握，便偷偷地进行試驗，党政領导發現后給以支持，开始进行正式試制。經过不分日夜地十几天、50多次的試驗，終于試制成功。用这种方法制造植物鞣底革，只需4～6天的时間，4～6天就可起到56天鞣期的作用。

試制初期是使用直流电作为电源，电流通过鞣液，就使單宁大量沉淀，同时因生热液溫升得很高，这都是不利于鞣制作用的，經过摸索，改用交流电作为电源，並將电压降低，解决了鞣液沉淀的問題；同时采取了扩大鞣液容积和断續通电，解决了鞣液生热的問題。設备装置示意圖如下：



設备装置示意圖

利用交流电促进植物鞣制产革速度的操作方法是这样的：

1. 將脫灰后的裸皮，先吊于低濃度的植物鞣液中，新配鞣液濃度为3°BKr.，旧鞣液濃度为10°BKr.，PH值4～5，进行一般的浸鞣4小时。

2. 將已浸过的皮再吊入PH值4～5的15°～35°BKr的旧鞣液中，这时將交流电源通入鞣液中，每隔4～6小时，逐漸加濃鞣液，經过兩天半～三天的时間，皮的全厚度便被滲透，並有少量的單宁与纖維結合。

3. 以后再換用80～95°BKr的新鞣液，調节PH至4～3.8左右，即將革吊入液內，通以电流，並保持液溫为40°C左右，鞣制1～2.5天。

鞣制操作应注意事項如下：

1. 在低濃度鞣液鞣制时，PH值不得超过4～5。

2. 电流的强度与鞣液的濃度及極板的距离有关，应保持正比例的关系。

3. 当鞣液滲透裸皮时，鞣液的溫度不得超过40°C。如果液溫高过这个限度时，应即停止通电，等一小时以后再通电源。

4. 鞣液的濃度必須按阶段来增高，防止發生表面死鞣与过鞣的現象。

采用这种方法，經过4天与7天的不同鞣制期鞣成的底革，它的理化性能指标如下：

		鞣制4天的产品	鞣制7天的产品
水份(%)		14.67	17.21
总灰分(%)		2.10	1.86
油脂(乙醚抽出物)(%)		2.95	2.12
水溶物(%)		20.35	20.10
皮質(%)		36.51	38.02
鞣制系数		59.96	56.39
PH值		3.7	4.2
耐热溫度(°C)		80	84
密度(克/立方公厘)		1.19	1.47
吸水性(%)	2小时	24.73	26.20
	24小时	27.50	27.72
抗張强度(公斤/平方公厘)		4.6	4.7
延長率	抗張强度1公斤/平方公厘时(%)	2.0	2.5
拉断延長率(%)		17	13
耐磨指数(轉/克)		164.05	157.4

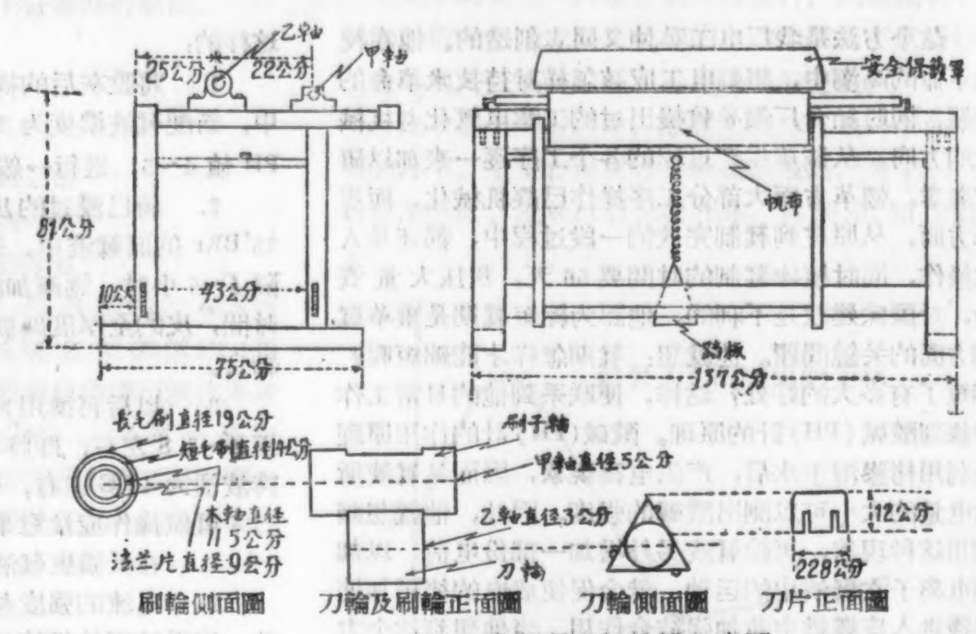
从上述理化性能来看，証明用这种方法来加速植物鞣底革的鞣制作用是完全可能的，而且試制品的理化指标中的几項主要指标，还不低于一般方法，鞣期56天鞣制的产品。 （下接第21頁）

木 制 剷 皮 机

天津市手工業管理局第一制革厂

創造經过

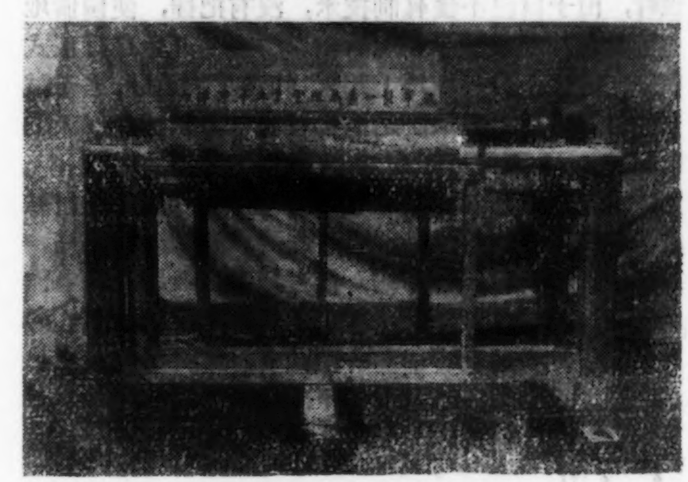
我厂在技术革命高潮中，工人刘耀声同志見到羊面革生产車間佔人最多，体力劳动最重的工序就是剷皮工序，因此他提出研究試制剷皮机来解决这一关鍵問題。在党支部和行政領导的大力支持下，在周树荣、朱庆海二位老师傅的協助下，經过一个月的苦心鑽研，做了六次改进，終于創造出了木制剷皮机。



木制剷皮机結構示意圖：

最初，刘耀声在廢料堆中找到了三个不能用的廢鉄剷头（人工剷皮不能用的剷片），經过自己加工，改成了剷皮刀片，找了一棵鉄棍为中軸，做了一个木制架子，分文未花就制成了剷皮机。但經过开車試驗，發現刀片露得太長，人力控制不住，易出工伤事故，如果刀片露得短了，根本剷不着皮。

經党支部的鼓厉，又做了一些改进，装置一个用脚踏动的压力槓，操作危險减少了，可是还有問題，就是剷皮效率不高，質量还不如人工操作的好，皮子的边、淺部份剷不着。


木制剷皮机正面圖

經过兩次研究改进，党支部及行政上又給予大力协助，更增加了他的信心，經过苦思分析，認为要使操作順利，質量提高，就必須叫机器听人的話。这时羣众也大力帮助，提了不少改进意見，因此他在第六次改进时，加大了木架，增加了刷子輪，並且訂出标准，使刀与刷子輪保持一定的距离。在这样的改进下，經試車剷皮，剷出成品又快、又好，質量超过了人工剷皮的标准。更重要的是这一机器除軸承及刀片以外，全部是用木料制成，造价低，効果大，能节省鋼材，值得大大推广。

机器性能

这种机器的結構，除軸承、刀片以外，完全是木料結構，可以供作剷羊湿皮、羊面革及牛面革之用。在使用时，用三个馬力电动机帶动，刀輪每分鐘轉700～750轉，刷輪每分鐘轉300～350轉，均系同方向运轉，8小时可以剷羊革960張。（附木制剷皮机圖片及結構示意圖）。


木制剷皮机側面圖

一机多用的削里机

天津市建成制革皮带厂

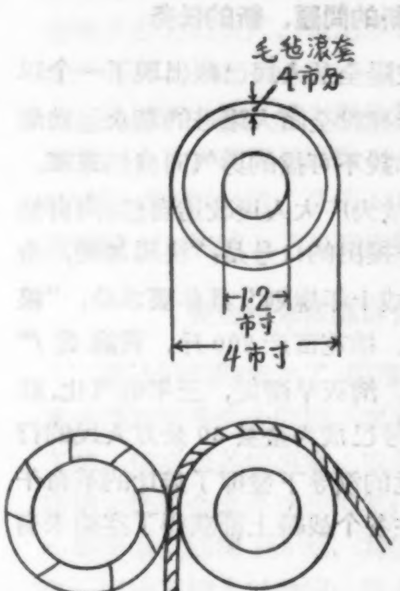
一机多用的削里机，是用原有削里机加以改进而装置成功的，可以用来进行生产羊皮时的蹬皮、刨灰皮、剷皮、磨里等四个工序的操作。

多年来，我厂因机械設备的不完备，無法將蹬皮、刨灰皮，剷皮、磨里等劳动强度大的人工操作以机械来代替，自从掀起技术革命的高潮以来，削里車間的青年工人張文耀、王玉山、肖广洪、吴宗惠、吴鳳祥等同志，开动腦筋，集体鑽研，根据自己对剷皮操作的体驗，研究如何利用机器来代替。他們从現有的設备上来想办法，因而就想到削里机是可以用作多种操作的。首先用它試剷軟羊革，結果除边淺部分稍差外，其余部位都还能符合要求。接着又用它进行蹬皮，因羊毛較厚、不够平坦，不能进行工作；但用剪刀剪去羊毛后，蹬皮也可以进行了。当試驗刨皮时，因灰皮与緊压銅軸之間發滑，灰皮容易滑下，不能进行刨皮；經过研究，如改用橡膠軸滾，一定就不滑了，当时没有現成的膠滾，就用廢的毛毡嚨来代替，結果良好，可以用来刨皮。又进一步試驗，把削里机刀輥換下来，換上木軸，粘上砂紙，用来进行磨里，也成功了。这样一来，一台机器除可作原来的削里操作外，还可做另外四个工序的操作，一台机器能頂五台机器用，眞能解决大問題，因而把它叫做万能削里机，或称一机多用的削里机。

用这台机器进行刨皮工作，要把一般通用削里机的給料緊压軸改換为外套毛毡嚨的滾軸。这种套有毛毡嚨的滾軸，直徑（包括毡的厚度）仍与原来銅軸的直徑一样、全軸外套16片闊、厚各4市分的毛毡嚨，軸的兩端用卡箍卡緊。当用作磨里时，还須將原刀軸換成与刀軸直徑長度相同的木軸，在木軸上面貼上砂紙。

操作时，將皮搭在帶毡嚨的給料緊压軸上，用脚踏机身下面的閘板，这軸就可將皮帶到刀軸，使皮与刀刃相接触，而起蹬、刨、剷的作用。但是必須使毛毡嚨經常保持一定的水份，以使其有一定的松紧作用。如太干，毛毡嚨就失去效能。因此，应經常地往毡嚨上噴水。用以蹬皮时，必須將羊毛剪去，否則很容易蹬伤皮板。

根据使用的情况来看，各个操作的效率都提高了，如刨羊皮灰皮每八小时可刨150張，較人工刨皮提高效率一倍；半制品的質量也有提高，刨皮刨的均匀，沒有刨溝、窟窿等缺陷，同时还能挤去皮內的油脂；剷皮时，皮的軟度除边淺外，也符合要求；磨里的效能与磨里机的效果是一样的。



毛毡滾套示意圖

一台削里机，只要改換部分零件，就可以进行几种不同的操作，在减少設备購置费用，提高生产效率，充分利用机器潛力，减輕劳动强度等方面，其效果是很大的。这一革新措施尤其是对小型制革厂更为有利，它可使小型厂不致因設备不足而限制了产量的增加和質量的提高。同时这一革新措施又給制革工業实現机械化創造了条件。

（上接第6頁）

学作用而使皮子受到影响。鹽浸池过道宜寬，好便于操作，过道上面不宜光滑，应有凸凹处，以免在操作时跌跤；池底应有放水道或放水管，以利放水。

（8）在晒皮时，一定要將皮子搭在晾架上，不能鋪在强烈日光下的三合土池或土地上晒，以免灼伤皮板。

（9）洗皮用的蓄水池，最好設在室內，以保持正常水溫和清潔。如設在室外，上面应搭棚，避免污物杂質落于池中，同时保持水溫不致过高。蓄水池的水，最多不超过20天就要換一次。

（10）剝皮以应用齿刀（即保險刀）为最好，必須大力推广，以消灭刀伤破洞，提高皮子的質量。

（山东省畜产公司業务一科整理）

波陽县是怎样地方工業遍地开花的

中共江西省波陽县委副書記　邵　偉

波陽县位于江西省鄱陽湖东岸，有鉄、銅、錳、砂金、鋁、鋅、煤、石英、瓷土等30余种矿藏，特別是煤的蘊藏量極为丰富；同时还有着富饒的农产品和野生植物。这給發展地方工業提供了雄厚的物資条件。但在解放初期，波陽除了兩个机米厂外，其他工業一無所有。几年来，在党的正确領导下，波陽县地方工業有了很大的發展，到1957年年底止，已有中小企業共15个，手工業生产合作社141个。全年的工業总产值为1534万3千元，占工农業总值的30.78%，曾对支援农業生产的發展和满足人民生活需要起到了一定的作用。

新的形势、新的問題、新的任务

去冬今春以来，波陽全县人民已經出現了一个以生产为中心的社会主义建設全面大躍进的羣众运动高潮，它正以破竹之势和銳不可擋的勇气向自然进軍。事在人为的眞理，已經成为广大人民改造自然、向自然索取財富的动力。县委提出的口号是："快馬加鞭，全面躍进，苦战三年，完成十年規划"，具体要求是："粮食亩产1500斤，油料、棉花亩产200斤，黃麻亩产1000斤"，"一年水利化，消灭旱涝災，三年电气化，社社有电灯"等，这些口号已成为全县60余万人民的行动綱領。广大羣众在党的領导下發揮了無比的革命干勁，半年来的苦战，在各个战綫上都获得了空前未有的成績。

在这一新的形势下，出現了一系列新的問題，首先是：处处感到劳动力不足。改变耕作制度、提高單位面积产量、加强田間管理、精耕細作、細收細打，都需要增加大量的劳动力。就今年夏收夏种任务来看：有大豆181,000余亩，早稻525,390余亩（其中34万亩复式密植）要收割，还有35万亩双季稻和紅薯等，均須在立秋前要种下去。这样需4,145,246个工，按全县157,452个工以95%出勤率計算，20天仅完成3,740,400个工，还差404,796个工，大規模的兴修农田水利以及綠化荒山、水土保持，發展各种养猪、养蜂、养蒐事業，也都需大量的劳动力。这就發生了工作量和現有劳动力不足的矛盾。解决这个矛盾，單依靠延長劳动时間是不可能的。这必須积極創造先进工具来代替和減輕笨重的体力劳动，从而提高劳动效率。其次，肥料不足，农業社需要又多、又好、又便宜的化肥。国家工厂所供应的化肥不能完全滿足需要。再次，为了节省人力畜力，农村中逐步購买了一些抽水机、机米机、發电机和新式农具；但是有了机器农民不会安装，發生毛病又不会修理。如古南乡搶險时一部抽水机，由于不会开动，瞪眼睛在那里看着用不上。这都迫切需要工業的技术帮助和支援，这就給發展地方工業提出了新的要求。

波陽县委为解决上述矛盾，克服了过去孤立的發展农業，和依賴办大工業的等待思想。抓起了地方工業，組織地方工業为农業生产服务，並貫徹执行了地方工業和农業並肩發展的方針。

自省委提出："乘風破浪，大胆躍进，地方工業总产值七年赶上农業"的号召后和遵循着大中小企業同时並举的方針，在波陽全县范圍內迅速的掀起了声势浩大的兴办地方工業的高潮，並提出了"鼓足干勁，全面动員，洶湧躍进，爭取一年赶上农業总产值"的战斗口号，全县人民在这口号的鼓舞下，發揮了兴办地方工業的無穷無尽的力量，並依靠了羣众力量，克服了办工業中各种困难。仅仅在三个月的时間內，中小型厂矿象雨后春筍似的在全县各地破土露苗。到目前止已有肥料、石灰、农具、煉鉄、机米、野生植物加工、飼料加工、煤炭、榨油等1,983个厂矿投入了生产（老厂19个未計算在內）。从4月1日起至6月20日止每天平均有24.8个厂矿投入生产。已完成全年基建任务的65.89%，正在籌建即將投入生产的还有580个。总产值已达40,934,720元，完成全年計划的52.16%。超过了1957年工業总产值总和的2.67倍。占1958年农業計划53%弱。达到了区乡办工厂，社社办工業，遍地播种，全面开花。

几个月来波陽县是怎样以較短的时間和較快的速

度达到工業遍地开花。主要有以下几点：

反掉保守、破除迷信、解放思想

几个月来在發展地方工業生产的过程中，曾經遇到了右倾保守思想的障碍。在發展地方工業过程中，也是不断的反对右倾保守思想和鼓足干勁的斗争过程。

自县委提出："爭取一年內地方工業赶上农業总产值"的口号后，曾有过几种不同的看法：一种是認为农村不能办工業，办工業是城市的事情。鳳崗区东方紅社主任刘紹堯說："从来就是听說城市办工業，沒听过农村还能搞工業？"另一种認为"办工業要国家拿錢派工程师来，否則是办不成的"。新桥乡社干部張玉仙說："弄泥巴的人来搞工業眞是新聞事，沒技术还要煉鉄，从古以来都未有的事情。""搞农業就不能搞工業"，認为工农大躍进齐头並进有矛盾。侯崗乡長說："农業是中心，搞不好要追求責任。工業几年未搞也未死了人，有什么搞头"。还有一种是"年底看"的思想，新桥乡党支書程銘發說："哼！一年赶上农業，哇的好听？別的乡能赶上，我乡是赶不上，不信年底再看"。發展工業怕影响手工業失業，手工業联社主任講："这样搞遍地开花，手工業要給搞垮呀！我的几年工作不是白做了嗎？"县委針对这些思想情况，認为主要是某些干部对办地方工業的重要性以及手工業的作用認識不足，方針不明，为了解除这些思想情緒，通过座談，大小报告会，誓师大会，挑战、应战、評比干勁及大辯論，算細賬摆条件以后，对各种右倾消極思想进行的批判，給兴办地方工業打下了思想基础。获得了广大干羣的支持，开展了找矿报矿运动。全县参加找矿的干部有700余人，能上馬的立即都上了馬。新桥乡乡長說：过去我認为办工業是說着好听，通过县誓师大会看其他乡建厂任务都完成了，我們也要斬勁，結果七天中建立起八个厂子。蓮連乡通过評干勁后四天中建成了48个肥料厂。

因陋就簡、因地制宜、由小到大、先土后洋

波陽县在必須办工業問題上統一了思想認識以后，又出现了另一个問題：就是怎样發展地方工業問題。有些干部不根据波陽具体情况，依靠羣众，因地制宜，因陋就簡的来發展地方工業，而是好高騖远，喜欢搞大的不喜欢搞小的，喜欢办"洋"的不願办"土"的，"依靠国家投資办机械化的大工厂"，認为不办机械化的"沒干头"。蓮南乡乡干部石荣宇說："哇的好听办工厂，沒有机器叫什么工厂呢？"金盤嶺乡羣众反映"政府叫办工厂也不給錢盖房子，不撥發电机，用手工搞有什么干头。"各区乡也都打电話，写报告向县委要机器，根据这种情况，各級党委在建厂和生产过程中及时的批判了那些認为"沒机器沒干头"，不盖新厂房不象办工厂样子的錯誤观点。堅决貫徹了少花錢或不花錢的勤儉办厂原則和由小到大，由簡到繁，由手工業操作到机械生产的精神，如淀粉厂，开初某些同志坐等机器来才开工，並要求盖新厂房裝門面。所以迟迟不投入生产，經批判后进行了扭轉，及时地投入了生产。在机器未到之前，就采取石磨、牛拉、手工操作，利用旧厂房就干起来了。原来是坐等發电机到来再搞水动力站的，現也有30余处开始兴建。又如农具厂、鈕扣厂，批判了坐等机器以后，却很快的投入了生产，农具厂利用老城隍庙作車間，职工情緒非常高漲。为支援农業生产大躍进，發揮了独創精神，还未来及掛牌子，就丁丁当当干了起来，不到一个月的时間，生产总値已达35,000余元，並用手工工具制成了一部三号米机和混合圓肥机、三、五步犁、鉄牛車盤等新工具。該厂現已購置了車床和發电机，开始成批生产机米机和各种生产工具，这样由低到高的發展起来了。鈕扣厂开始不能做成品，現在已能生产成品了，質量已赶上了南昌。鉄山乡区树社办了肥料、农具、樟树油等七个项目投資200元，二个月已收入1,230元。金桥乡办的石灰厂、是用茅竹搭起来的厂房，二月来生产石灰1,085,000斤。

县以下办的厂矿大部分都是利用茅棚旧民房当做車間，全县共利用了民房690幢，庙宇79幢，搭茅棚858幢，祠堂151幢，公房118幢，新建的只有13幢，这样就大大的减少了基建投資。

資金技术依靠群众，自力更生

前边的問題解决了，困难接着又跟上来了。办工業首先碰到的是資金問題，农業社要搞农業，又要搞工業，还要搞其他事業，农業社力量有限，国家又不能用大批資金来办这些工業；还有設备困难，全县仅小型發电机即需150部，其他方面也需要很多机械設备，国家不能大批供应；技术力量不好解决，全县各地煤矿百余处沒办法开采，有鉄矿也煉不出鉄来，这些問題均成了波陽县發展地方工業成敗的关鍵。为克服这些困难，我們采取的措施是，

一、全民集資，兴办工業，依靠羣众自力更生。充分發动羣众，动腦筋，想办法，从各方面筹集办工業資金。主要办法是：

1. 全面开展节約儲蓄运动，进行勤儉建国，勤儉持家的教育，动員全体干部职工和羣众量力而行，在自觉自願的原則下，積極参加节約儲蓄，大力支援工業。这样筹集資金有2,958,319元，鳴山乡党支書計之宝同志將积累几年的100余元拿出長期儲蓄办工業。

2. 死錢变活錢。广大羣众（特别是妇女）在总路綫的鼓舞和自願的基础上，开展了以死财变活财儲蓄办工業运动，全县共拿出金子156兩，銀子54,617兩，銀元25,781塊，共积累資金87,369元，如角山乡羣众共拿出金环子35付、金戒子4个、銀鐲头48付、銀圈53个，共值人民幣1400余元，足足够兴办十余个肥料厂。

3. 农業社在不影响农業投資的原則下，抽出部分資金投入办工業，共抽出1,842,105元。

4. 組織各企業、事業机关預算以外的經費和积压的物資投資办工業，並發揮商業部門的办厂积極性，动員一切可能的力量来办工業。这样共建立20余个厂矿，並拿出来办工業資金281,210元。

5. 地方財政投資1,030,997万元。采取以上办法共籌集了工業建設資金620万元。現已拿出現金381万元(包括房产、工具折价)。

二、充分利用旧設备，自造簡易設备和手工業工具，全县利用旧机器10部，其中旧引擎4部，机米机5部，發电机1部，这些都是老厂和各国营企業已报废的物品，我們只用了很少的修理費，把这些变成了有用的机器，有些厂矿大部分是靠这些破旧設备充实起来的。如鶏公桥水电站就是利用旧發电机搞起来的，饒埠社利用了旧机米机、动力机办起了一个小型工業羣。同时自造的簡易設备和手工具占投入生产厂子93%，購置新的机器設备只占7%左右。

三、發掘土师傅，培养新人材，多方面突破技术关。

通过上述形式，基本解决了資金和設备問題，但技术問題还沒有完全解决，我們解决技术的办法主要是：就地取材，就地培养，"發掘土师傅"，从多方面培养新生力量和互相調剂的办法加以解决。具体有以下几方面：

(1) 老厂支援新厂。从老厂中抽調較有經驗的技工38名。去新厂，作为技术骨干力量。老厂帶徒弟，簽訂合同，包教包学，教会了45名。

(2) 發掘土师傅，充分利用土办法，解决了技术力量不足大吉乡煤矿都是自力更生利用土工程师，采用土办法开采的，並派出了32名土工程师去獅子山等地当顧問，全县共挑选了91名土师傅。

(3) 短期訓練班方法，培訓了技术人員。县委先后集訓了五次共訓練240名，采取"土师傅"教"土学生"的办法，通过学習，交流技术經驗，互相提高，培养土工程师。並利用職工業余夜校进行了技术知識教育。

(4) 組織参观，实地学習。如饒埠社創制"混合园肥"成功后，县委組織了全县管工業的干部500余人实地学習制造园肥、顆粒肥的办法，各地回去后在全县范圍內普遍建起了园肥厂900余个，全面开展了肥料生产，現在已达到了乡乡社社队队都有肥料厂。

(5) 采取了請进来派出去的办法。三个月来从外地請技术人員23名到这里来傳授，組織了135名去外地学習技术。

(6) 进行技术人員归队，量材使用，共归队了各种技术人員共324名。通过上述办法，基本上解决了我們面前所遇到的技术困难。

全面安排劳动力，妥善解决收益和分配

在农業生产大躍进的新形势下，需要合理安排劳动力，才能使工农業生产齐头並进。我們的办法是：

1. "农閒从工、农忙从农"以适应季节的需要。在春耕夏收时，正是农業生产黃金时代，劳动力異常紧張，这时把社內搞工業的一部分劳动力轉移到农業上来，稍閒一点又將适合搞工業的劳动力調到工業生产上去，这样农忙搞农業，农閒搞工業，旣为了工又为了农，使社內的劳动潛力得到充分發揮。

2. 少固定，多临时，做到灵活調配力量。除常年进行生产的煤矿等厂矿外，如搞石灰窰、燒木炭等除固定几名技术人員外，其他粗工、打石、运原料等均可由社統一临时調配，这样还可使社員都有搞工業学技术的机会。如謝家灘区楓树社兴办了23个厂子，職工有105人(其中整劳动力50人，半劳动力24人，妇女31人)，固定的只有6个技术工人，其它均由社临时調配。

3. 对一些常年进行生产的單位，实行了以工業为主兼营农副業。如波陽淀粉厂，除完成生产任务外，还兼种3亩田、养了212头猪、76只牛、32只兎子、84只鶏，采取多种經营的結果，不仅为国家增产了粮食，而且增長了更多的猪肉、牛奶和蛋类。

区乡所需要的劳动力除技术人員外，一般都是临时性的，即区乡与附近农業社签訂合同，利用农業剩余劳力解决。城鎮办的工業的劳力，一般都是从現有厂矿及企業进行調剂，現有厂矿都坚持了增产不增人的原則，並結合調整企業部門的劳动組織，把适合搞工業的230人調出搞工業。同时，組織了社会福利工厂，發揮年老体弱和殘廢人的劳动积極性，如鄱陽鎮煤球厂組織了410余人，大部分是"五保戶"和年老体弱的人，参加劳动每人每天最少的收入五角錢，这样，一方面解决了劳动力不足，又減少了社会救济。

妥善解决收益和分配問題：农業社办的工業是由社內經营，統一投資，統一調配劳力，收入归社。在确定劳动报酬时，采取了工業收入稍高于农業收入的原則，按不同工种的劳动强度、技术高低和工作簡繁，訂立了不同的計分标准，並根据每人的劳动工时、劳动态度和工作質量，按日評計工分，統一参加社

內分配。对于搞磚瓦、石灰、机器等，帶有技术性的劳动，工分一般都相等于农活最高的計分标准——十分。那么对采煤和技术較复杂、費力又大的，每个劳动力一般按十二分或更高一点計算，这样实行結果，工、农都比較滿意(外地請来的工人均是固定工資)。各区乡城鎮企業的工人工資，一般是采取固定工資(除临时工外)和按件記工的办法，波陽鎮煤球厂就是这个办法，即給原料收成品，按数量給予定額报酬。

工業为农業生产服务，既促进了农業又發展了工業

几个月来的实踐証明，地方工業只有緊密地与农業相結合，为农業服务，才能遍地开花。初开始时，由于某些人对地方工業为生产服务的方針領会得不深不透，因此，在建厂中产生好高騖远，喜洋厭土，喜大厭小，喜搞消費品工厂，不願搞直接为生产服务的工業。有的乡搞毛綫厂、織袜子厂，双港区还把織布的都組織起来搞織布厂，相反的对办肥料厂，却不感兴趣。認为搞肥料、燒石灰出息不大，不象工厂样子。根据此种情况，县委研究了地方工業發展的任务，提出了为"八百斤粮食服务"的口号，在大力發展农業的同时，組織地方工業为农業躍进服务，使得地方工業發展了，也大大地促进了农業發展。波陽如果沒有工業的發展，全县很難保証早禾肥料的充足供应。全县所建成的厂矿，有73.7%是直接为农業生产服务的。就肥料厂来說，几个月来建立了900个，制造了顆粒肥料65,084,000斤。以每百斤肥料增产100斤粮食計算，可增产65,084,000斤，还制造了混合园肥3,675,360吨。如以每吨混合园肥增产500斤計算，可增产粮食16,000万斤，保証了早稻肥料的供应，有力地支援了农業生产。同时，还制造了各种新式农具、工具29,719件，大大地減輕了劳动强度，提高了劳动效率。如新式耘禾器比老式的提高了二倍多，按全县水稻795,105亩計算，可节省238,531个劳动日。今年扩种了35万亩复式密植，还較往年提前一个季节完成耘禾任务。还有新型脚踏水車，一部可頂老式的四部，一天一人可車水30亩，比老式的提高工效七倍。田坂街农具厂为了便利农民，滿足农業生产的需要，組織了11个修制組36人，深入各社队巡迴流动，为农民修制农具，4月中旬到6月中旬共修制了15,940件，不但服务态度好，而且对修制的农具保証了質量，並提出包修、包換，給农民提供了种种的方便。这个厂子1月初到4月中旬生产总值是37,717元。組織流动組下乡以后，4月中旬到6月中旬生产总值是58,420元，較下乡前1—4月份的产值上升了20,703元。羣众反映："共产党領导下的工人也变样了，过去請都請不到，現在主动来幇們修农具"。

农業社需要大量的农具，但当前鉄很缺乏，各級党組織亲自帶領羣众上山找鉄矿。結果發現30余处，並試煉成功，初步的解决了鉄的供应。羣众反映說："毛主席的干部真行，說到就做到"。由于羣众亲身体驗了办工業的好处，大大地促进了地方工業的發展。鉄門乡不到一个月就办起了81个厂矿，饒埠社羣众三天就自籌了工業資金10万元。

工农業互相促进，工人和农民建立了更亲密的关系，不但教育了农民，也教育了工人，使工农联盟發展到新的阶段。工人下乡看到农民日夜的辛勤劳动，更进一步地啓發了他們發明創造的积極性，要生产出更多更好的农具来为农業生产服务。农民看到工人忘我的劳动和敢作敢为大胆創造的精神，从心眼里爱上了工人，佩服工人，从而更加拥护工人阶級的領导。

組織地方工業为农業生产服务、工农業並举的方針所获得的成就，不但教育了工农羣众，也教育了干部。人們都亲眼看到工农並肩發展对全面經济建設的巨大作用。事实告訴我們，要想改变波陽的落后面貌，必須大力發展工業，不仅要县办，还要乡办、社办，才能滿足农民对肥料、小型农具修配的要求，才能騰出更多的人力、畜力投入农業生产，才能改善人民生活，增加收入。

全面規划，統籌兼顧，分工协作

各級办工業实現遍地开花后，怎样把县区乡社四級的力量組織好，避免重复和減少浪費，这就要全面規划，統籌兼顧，分工协作。开始时，部分地区对資源掌握不清，未真正做到因地制宜。九流乡建一座石灰窑，結果沒原料白浪費了人力物力。另外，对办厂范圍不够明确，城乡平衡注意不够，有的不宜于社办也計划上了。如，鮮魚加工厂，双港等水产区漁業社大部分进行自打撈、自加工，結果出現市場上鮮魚供应緊張，县水产加工厂無魚可加。老厂支援新厂做的不够，有条件的也不給予大力帮助。工、商業部門关系互不协調，特别是物資供应、产品推銷，均互不过問。根据此种情况及我县各地資源和現有工業、手工業基础，对县区乡社办工業大体进行了規划，确定：以鄱陽鎮及原有厂、矿为技术指导中心，各区集鎮为基点，並在地区之間、企業之間，广泛的建立了协作制度，形成点面結合，大中小結合的工業網。具体办法是。

1. 对各級办工業的范圍作了具体規定：县办工厂主要是抓住几項重点有色金屬和較大的副食品加工厂，如人造石油、化学肥料、瓷磚、鈕扣、瓷土矿、

农具、水泥、煤矿、鉄矿、煉鉄、造紙、淀粉、釀酒、榨糖、榨油、水产加工及小型机械厂，以便于負起县內农業机械和一般工業設备的配件修理，以及制造簡單农業机械和工業設备。

区乡办厂，一般是比社办的規模較大的工業項目，如木炭、石灰、煤窰、机米厂、农具修配厂、木器、紅石、青石、瓷土、野生植物加工、釀酒、鉄厂、小型發电站、水产加工、香菇、榨油、樟腦油、肥料厂、水泥、燒窰，有条件的还可搞火电站，以及各种矿物的小型开采。

农業合作社办工業問題，好处是：能更好的实現遍地开花，更有利于农業生产，更加促进农業大躍进，增加农民收入，改善人民生活，並且扩大了集体积累。但必須明确农業社应以农業为主，办工業不能影响农業生产，所办的工業必須是为农業生产和为人民生活服务的一些小型的为农产品增值的加工工業，如肥料厂（顆粒肥、混合园肥、土化肥）、石灰、磚瓦、机米、榨油（只限于用粮、油加工）、飼料加工、农具修配站、小型水电站、紙漿、小煤窰、沼气、淘金以及其他帶有副業性的季节性的技术簡單的加工工業。

各农場，主要是利用土特产和野生植物办一些工業，如釀酒厂、木材加工、香菇、木炭、煤、水力發电站等項目。同时，为了大中小城乡兴办工業在原料和銷路上錯开路，做到互相配合，各得其所，还規定了各区乡及商業部門办的項目，必須通过县工業建設委員会审查平衡，社办的項目由区工交建設委員会統筹安排，报县备案。

2. 为了有計划的解决举办工業中的技术困难，使新建厂、矿顺利进行，建立了广泛的协作制度，包干負責，帮助与指导各地区重点企業的發展。包干內容主要是在不影响本企業生产的前提下，負責帮助設計、安装、生产指导，出主意想办法，及技术指导和人員培訓問題。如电厂在未建立协作制度前借口工作忙，能帮助解决的問題也不动手，建立制度后，主动的与各有关單位取得联系，抽出二人，帮助鷄公桥水庫安装电綫，羣众反映很好。

全党动手，書記負責，建立專門管理机構

加强党的領导是实現工業生产大躍进唯一的保証。在全面躍进中，各級党的組織，必須將各項工作全面規划，統筹安排，要一只手抓工業，一只手抓农業，兩手並举齐头並进，克服过去只抓农業不抓或少抓工業的偏向。具体采取了以下几个措施：

1. 全党动手，書記負責，專門机構管理。在县委的統一領导下，由有关部門負責同志組成了工交建設委員会和工交部門管理机構。同时，为了工業生产不被其他工作挤掉，除第一書記应亲自抓管外，还确定一名副書記为“帅”，工交部長为“將”專管此項工作。各区、乡、社都以書記或区長、乡長、社主任專管工業生产工作。各区都在区委領导下，以区書或区長，供銷社、粮管所等有关部門組成了工交建設委員会，具体管此項工作。

2. 建立地区分工負責制。全县共分四个片，每片由一位县委書記負責領导，其他委員都根据本身的工作性質分別包干負責一个地区。在这个地区的委員，在布置和檢查工作的时候，既要过問农業，也要过問工業，在評比农業生产同时也評比工業。因此，各級党組織虽然只有一个領导人負責抓地方工業，但由于各級党組織的每个領导人員都过問工業，也就加强了对工業的領导。

3. 統一布置、檢查、評比。

过去各級領导把主要精力都放在农業上，有的根本不过問工業，如皇崗区区委書記說：“搞什么工業，不搞农業什么也不行。”但通过貫徹工农業並举方針的学习及批判工業生产可有可無錯誤思想后，各級党的組織对农業、工業和其他工作都实行統一布置、統一檢查、統一評比的方法。並切实的將工、农業生产同时摆列在党委会議的日程上来了，定期进行討論研究，發現問題及时解决，由于实行了“三統一”的領导方法，全县不到三个月的时間建成了1,983个小型厂矿，基本上貫徹了为本县农業生产服务的方針。

4. 既会办社，又要学会办厂，边干边学，建立試驗田。波陽各級党委書記在建厂时都亲自掛帅，在一个工厂或車間搞試驗田，学会办厂。如鳳崗区委副書記余成林同志，亲自領导羣众上山找矿，並亲自动手試煉鉄已成功。謝家灘区長亲自动手办了七个厂。建立試驗田中，我們采取了“三結合”方法，即是：干部、技术員和职工羣众一起搞好一个車間或厂矿。这样，各級領导人員就可以逐步地学会办工業和領导工業了。

从我县几个月来地方工業發展的情况来看，由于农業生产建設的高潮，使县委被迫馬上組織地方工業为农業服务，貫徹执行工农業幷举的方針，农業帶起了地方工業的迅速發展，而地方工業又促进农業大躍进。我們再一次体会到党的羣众路綫的偉大。实踐証明，办工業和搞农業一样，只要我們坚决依靠羣众，貫徹全党全民办工業的方針，一切困难都是可以解决的。也只有坚决依靠羣众，才能全面正确地貫徹党中央提出的多、快、好、省建設社会主义的总路綫，才能加速地方工業的發展，支援农業大躍进。

我們是怎样試驗礱糠綜合利用的

常州化工建筑器材厂

我們原来叫五丰潤油厂，是常州市的一个中型油厂。全厂职工95人，用人工榨油，生产設备陈旧落后。近几年来，由于原料供应不足，企業处于半停工狀态。不但企業困难，还給国家帶来损失。仅1957年国家就补貼停工工資21,000元。工人說："拿了60%的停工工資，心里眞难过，自己对社会主义貢献太少了。"因此，怎样改变这种落后狀况，使企業在社会主义建設事業中貢献力量，就成为全厂职工共同关心的問題。加上全国各地大躍进形势給我們的推动和鼓舞，特别是溥利仁油厂开展兼業生产，实行多种經营，米糠、稻草粉綜合利用的試驗成功，給我們更大的鞭策。全厂职工坚决响应市委号召，决心以苦干、实干、創造性干的精神来实現工厂轉業，乘風破浪，迎头赶上。

下决心 定方向

决心下了，但方向不明。有些人信心不高，認为油厂任务是上級下达的，沒有原料，怎能躍进；有的人想躍进，但不知从何躍起。党支部在这种情况下，一方面分析形势，进行教育，及时提出"1958年全部实現轉業"的躍进口号，鼓舞羣众信心，轉变某些人單純依賴国家解决問題的思想；另一方面，就进行产品分类排队，具体分析，明确轉業方向：用野生植物、楝树菓等来榨油，供产銷是沒有問題的，就是养人不多，解决不了企業困难，因此决定不搞。釀酒、搞稻草粉酒精等，产銷虽無問題，但原料有困难，也搞不起来。用棉子制糠醛，早在去年就派人到北京、天津、石家庄等地学習，經驗学到了，就是成本化得太大（約60万元），資金有困难。礱糠綜合利用試制玻璃，这是去年12月29日劳动报上登載的一則消息。大家認为这一帶礱糠很多，成本低，供产銷又沒有問題，而且可以制成玻璃和糠醛、柏油、甲醇、醋酸等四种副产品，价值很大；問題就是技术力量不足。討論分析的結果，一致認为只要努力学習，积極試驗，不怕失敗，可以从試驗中長知識，从失敗中学經驗，技术上的困难是一定能克服的。就这样，我們把这个原来聞所未聞、見所未見的"礱糠綜合利用制造玻璃"的轉業發展方向初步肯定下来了。

再交鋒 树信心

方向算肯定下来了，究竟如何实現？心中是無数的。有些人的思想上对試制这个新产品信心不高。在一次領导干部討論全厂"二五"規划的会議上，这种思想就得到了充分的暴露。相互之間开展了思想交鋒：有的說："礱糠制糠醛工業局尙未同意，不要再想搞礱糠制玻璃的大心思了"。有的半信半疑，說："油厂工人文化水平低，搞不起来。"有的还說："我們都是死老实人，不要擬想制玻璃了，还是在打油上出主意吧，我們頂多只能搞搞木屑板。"还有的是冷眼旁观，笑而不語。但有的人不同意这些說法："搞社会主义那有不出汗不吃苦的，事在人为，做什么一定要有信心"；"事情还沒有試驗，怎能知道不成功？只要有毅力、决心，就一定能够搞成功。"接着大家又算了一笔帳，1958年2季度亏損9000多元，如果玻璃等新产品正式生产后，年內不但不亏損，还可上繳利潤35万元。这样一算，再加上思想交鋒，对試制玻璃等新产品的信心，就在厂領导的思想上扎下根来了。

初試驗 遭失敗

一开始就碰到一連串的困难，到上海去找工程师請教的同志首先遇到困难，很多人还不知道礱糠制玻璃这回事。有的說，是一个工程师在化驗室里搞出来的，沒有什么可以研究学習的东西。当查詢这位創造者奚熙珣工程师时，开始大家也不知道有这个人。总之，到处碰壁。但是，試驗心切，"为社会主义碰壁"算不了什么。經过多方打听，托亲戚了解，終于在玻璃公司新厂筹备处找到了奚工程师。初次見面，虽然只談話十多分鐘，但是却明确了礱糠制玻璃是有把握的。全厂职工对这个結論鼓舞很大。第二次在上海向奚工程师請教时，向他索取了从礱糠直接制造無色玻璃的設計資料。回来后，我們就学習这个資料来做試驗。但是因为我們受到文化水平的限制，看不懂，全厂只有四个初中生，英文字母都不認得，拚成分子式就莫明其妙了，感到非常苦腦；但是，我們在市、区委和工業局的鼓励下，沒有气餒，就根据这份不完全認得的資料，在1月5日开始了第一次試驗。厂長办公室变了試驗室，用一只小鉄桶装滿了礱糠，上面封好，旁边开了一个洞，装上一根玻璃管，就燒了起来。但是燒了半天也沒有看到什么，就是一股难聞的味道。第一次試驗失敗了。

再試驗　現苗头

后来，我們向市工業局潘工程师請教。他說，干餾一定要有冷凝器，还說冷凝器有球形的，有蛇形的。起初我們听了莫明其妙，什么冷凝器，什么球形、蛇形，問清楚后才曉得礱糠干餾后發出的气体，由于沒有經过冷却，所以都跑掉了。这样就找到了第一次失敗的原因。同时，我們第三次去上海，把第一次試驗失敗的情况告訴了奚工程师，得到了很多具体指导。吃一回亏，学一回乖。于是向溥利仁油厂借来了一只球形冷凝器，进行第二次試驗。这次用大鉄桶燒，虽然連續三次鉄桶燒得炸开，但是終于試驗出名堂来了。40斤另8兩礱糠燒出了12斤9兩深黃色的混合液。大家高兴極了。

不灰心　初告捷

混合液搞起来了，就是搞不出什么糠醛、甲醇、柏油、醋酸来，对于如何制造玻璃，更是影踪全無。在这种情况下，一部分人的畏难情緒又抬头了，怀疑动搖了。有的說："眞是活見鬼，礱糠制玻璃从来沒有听見过，要末誰把玻璃放在礱糠里面"。"算了吧，癩蛤蟆不要想吃天鵝肉吧？"当时支部立即召开会議，大家討論，統一了"能搞出混合液，就能搞出副产品"的認識。另一方面，向工業局申請买化驗仪器来分解混合液，並繼續向潘工程师請教。局里批了480元試制費，厂里領导恐怕新产品搞不成功，多花錢交待不过去，所以只买100多元仪器，同时把厂長室騰出来作为化驗室，一切就緒后，請潘工程师来进行分解。潘工程师把混合液倒入一只大的曲頸瓶中，下面用煤球爐燒，瓶内插入溫度表，燒到160°以上，結果搞出了兩种新产品：糠醛和柏油。各种各样的怀疑、动搖都烟消云散了。我們馬上向区委报了喜。

再学習　再試驗

根据上海劳动报消息，混合液能分解出四种产品。但是，另外兩种产品（醋酸和甲醇）到哪里去了呢？潘工程师查了一些資料后說："醋酸是会有的，甲醇恐怕不会有。"我們决定第四次去上海向奚工程师学習，並把得出的混合体帶到上海去化驗，給奚工程师看。奚工程师看了帶去的样品后說，分解混合液时掌握溫度要适当，67度时出来的是甲醇，118度时是醋酸，162度时是糠醛，最后燒到250度的光景，留下来的就是柏油。回来后如法泡制，結果只搞出了醋酸，甲醇总是搞不出来，糠炭制玻璃的大問題也沒有解决，所以不得不第五次再去上海向奚工程师借了計划試驗書来学習，征得奚工程师同意后，我們整整抄录了一夜，回来后繼續組織学習，再試驗。

有志者　事竟成

开始試制玻璃了，那时正是旧曆大除夕。我們借了一只高热电爐来燒糠炭。我們担心爐子会燒坏，燒6小时就歇一小时，結果由于溫度不够，燒了12小时糠炭仍沒有發白（糠炭燒白后就成二氧化硅即石英粉是玻璃原料）。这时就和本市玻璃厂联系，請他們帮忙。因为这天是大除夕，玻璃厂已开始放假，爐子剛好空着。党支部書記、車間主任都去了。第一次在玻璃厂燒了6小时，由于糠炭装进甏后封了口，結果把甏燒坏了。第二次燒时沒有封口，边燒边攪，8个鐘头后糠炭上面露出了白色。这时已是深夜兩点鐘了，但还不是純白，大家就分头仔細地揀起来，一直揀到5点鐘。揀好二氧化硅，配了料放在小瓶里燒，不多久，燒得象飴糖似的。上午9点20分，压出了光滑的玻璃塊，吹出了漂亮的玻璃瓶。

我們在試制礱糠玻璃的过程中，深深体会到"事在人为"、"有志者、事竟成"这条眞理，只要敢于設想，敢于大胆創造，任何困难都可以克服的。

——补　正——

本刊第14期27頁唐山市瓷厂产品赶上了日本、瑞典一篇报道中，标題应为"河北省某些搪瓷、陶瓷产品分別赶上日本、瑞典"；第二段"該厂最近創造96公分……"应为"石家庄搪瓷厂最近創造96公分……"，下面与瑞典产品質量对比表中"該厂已达到水平"系指石家庄搪瓷厂，特补正。

編者

喜　訊

河南省密山县造紙厂自力更生
自制造紙机　从手工走上机械化

我厂原系完全手工操作的土紙厂，費工大，生产效率低，經常亏本。造紙車間一个工人每天最多只能撈1800張紙。今年大躍进号角一响，技术革新运动遍地开花結果。前不久，商邱市試制造紙机成功的消息鼓舞了我們，在党支部領导下，决定自力更生，向机械化进軍。經全厂职工50多天的艰苦鑽研，在沒有任何机械設备，完全使用手工工具的条件下，克服重重困难，于六月廿八日仿制成一台造紙机，並基本安装齐备，在試車中由于操作技术不熟練，对運轉中出現的問題不会糾正，即又赴徐州参观学習，並在工業厅派員指导下，經过五晝夜苦战，終于投入生产。这台造紙机比原来的手工造紙提高效率达二十九倍多，只花了5,000多元，比購买一部同样的造紙机便宜十倍，符合多、快、好、省的原则。

地方国营密山县造紙厂

礱糠放光彩六項大用途

礱糠綜合利用的試驗

常州化工建筑器材厂

礱糠可以制造甲醇、乙酸、糠醛、高級酚油、柏油、玻璃等，現將我厂試驗研究的結果介紹如下：

礱糠的成份

根据国內外的各种資料及我們的經驗，礱糖的組成是：遊离水11%、灰19%、有机物70%。有机物含有纖維素36.53%、木質素30.84%、溶抽物2.5%。

干餾产物的分析

1.　我們干餾試驗的結果如次：

水分 30%	糠炭 43.7%
甲醇 0.8%	乙酸 1.5%
糠醛 3.0%	高級酚油 3.0%
柏油 4%	煤气 14%

說明礱糠具有高度的經济价值。

2.　我們分析糠炭的結果如次：

純炭素 60%	石英質 40%

这說明礱糠所含炭分的热量已足够自已燒成玻璃。

3.　石英質的分析（綜合国內外报道）如次：

SiO_2	93—95%	Fe_2O_3	0.1%
K_2O	1—3%	Ac_2O_3	微痕
CaO	1—3%		

說明礱糠是熔制玻璃最理想的原料。

4.　压縮礱糠体积的方法和試驗結果：

礱糠——→糠炭——→糠炭粉

体积　　　　体积　　　　体积

100公升——→60公升——→12.5公升。

这說明礱糠的体积虽龐大，但有办法来压縮它。

5.　稻对于泥土具有很大的分解力量，泥土被分解后，稻就把泥土中的二氧化硅吸收，运进谷壳（即礱糠）里貯存起来，作为米粒的保护体，这是自然界农作物中所特有的現象；因此，稻的成熟期越長，礱糠所含的二氧化硅也越高。

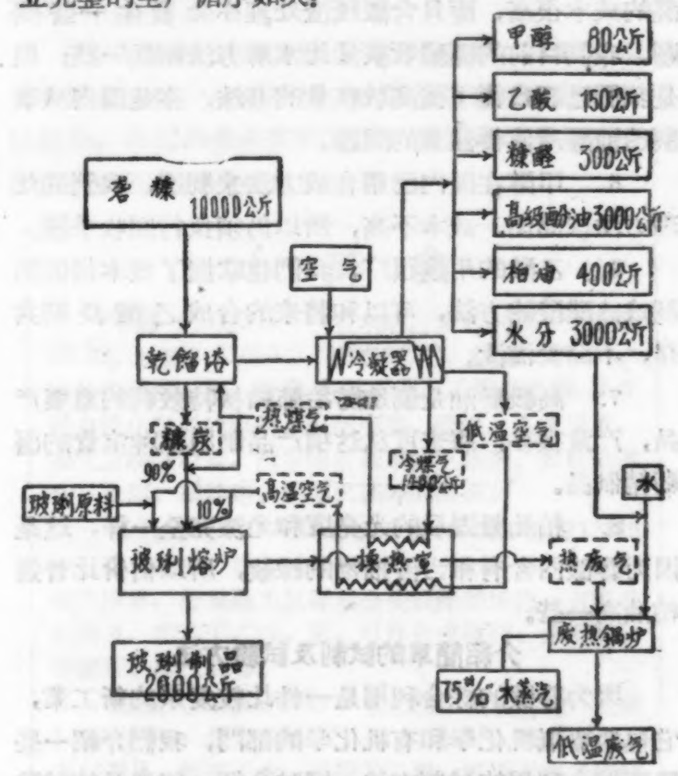
礱糠怎样綜合利用

1.　礱糠含有很多的二氧化硅，因此就妨害了礱糠的普通燃燒价值，同时又含有大量水分（包括化合水，游离水），更促使燃燒价值的低降，所以研究礱糠的利用，必須先从除去水分和利用二氧化硅制造玻璃着手。

2.　要除去水分，最好的办法就是把礱糠进行干餾，礱糠經过了干餾以后，就發生了甲醇、乙酸、糠醛、高級酚油、柏油、煤气等許多化学产品，这些化学产品都是很有經济价值的，因此，我們必須把这些化学产品全部收聚起来加以利用。

3.　干餾以后，二氧化硅和炭素共存成为糠炭，要利用二氧化硅制造玻璃，就必須將糠炭的炭素完全燒光，要燒光糠炭的炭素並不是一件容易的事，而且在普通爐子中不容易达到燒光的目的，因此，我們必需設計一种特殊的玻璃熔爐，糠炭在这种玻璃熔爐中能够自已燃燒把炭素完全燒光，同时也就利用了这种炭素燃燒所發放的热量，把糠炭中的二氧化硅很快地熔制成很好的玻璃。

4.　我們根据以上三个道理，組織成一个礱糠的綜合利用的方案，以礱糠为唯一的主要原料，加入一些玻璃的补助原料，不需用煤炭，不需用石英粉，就能制出透明無色玻璃和許多化学产品来，構成一个独立完整的生产循序如次：



綜合利用的設計所应当注意的問題

1.　綜合利用过程中所需要的热量，必須全部利用礱糠的本身所含有的热量，不用其他热源，我們已經进行初步的热工計算，作出热平衡試算表如次：

2.　礱糠是体积龐大、重量很輕的东西，热的傳导效率很差，所以絕对不可以采取外部加热的干餾方法，必須采用連續式的內部干餾方法，才能收取很大的經济效果。

3.　礱糠变成糠炭后，体积已減縮去40%，为了

(以玻璃溶爐收入总热量100%为标准)

干餾塔項目	热收入	热支出
循环煤气預热	20.26%	
礱糠分解		5.87
干餾煤气帶出		0.21
蒸气帶出		9.31
空隙气体帶出		0.11
糠炭帶出		0.47
干餾塔散热		0.02
循环煤气帶出		4.64
热量总支出		20.26%
熔爐中空气及煤气的預热	13.96%	
已利用的廢气余热	34.22%	

玻璃熔爐項目	热收入	热支出
糠炭燃燒热量	72.63%	
煤气燃燒热量	13.41%	
空气及煤气的預热	13.96%	
热量总收入	100.00%	
玻璃形成热		4.69%
熔爐輻射热		4.12%
熔爐外表散热		0.90%
热量总支出		9.71%
廢气余热总量	90.29%	
已利用的廢气余热	34.22%	
尙待利用的廢气余热	55.97%	

再压縮体积，糠炭在进入玻璃熔爐以前，先經过一次軋碎的手續，糠炭粉的体积就只有礱糠原有体积的八分之一，而且糠炭粉比糠炭屑更容易燃燒了。

4.　目前制造糠醛一般是采用水解方法，提取糠醛的成本很高，而且含酸殘渣处理亦会发生一些問題。我們目前的糠醛收获量比水解方法稍低一些；但是我們已經找得了提高收获量的办法，亦是国內从事制造糠醛所值得注意的問題。

5.　甲醇在国內已用合成方法来制造，我們的处理方法很簡便，成本不高，所以仍須执行回收手續。

6.　乙酸的用途很广，我們也掌握了成本很低的制成冰醋酸的方法，可以和將来的合成乙酸長期共存，不会受淘汰。

7.　高級酚油是制造防治肺結核特效葯的重要产品，产量很多，將来可从这項产品制出多种宝貴的医葯精制品。

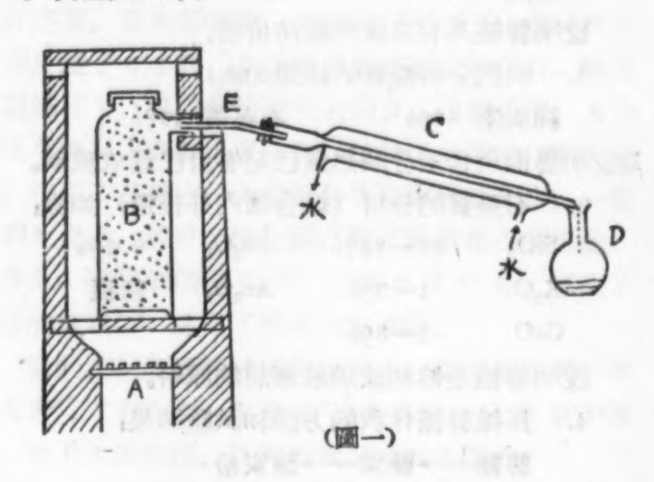
8.　柏油凝固后的光亮度和光漆完全一样，这是因为礱糠內含有相当溶抽物的緣故，所以估价比普通柏油高一些。

介紹簡單的試制及試驗方法

因为礱糠的綜合利用是一件比較复杂的新工業，它包括着無机化学和有机化学的部門，我們介紹一些礱糠綜合利用的試制方法，同时介紹一些产品的試驗方法，这些試制方法，只能帮助大家对于礱糠的綜合利用找出一些方向，絕对不可以当做实际制造的操作方法。我們正在实驗一套工業化的操作方法，等到我們自已完全能够很熟練地掌握了实际制造的簡便方法以后，可向大家介紹。以下是我們实驗室的試制方法。

1.　干餾方法：

灭火机鉄壳一只，頂部裝有螺紋蓋子，內夾一石棉紙板圈，原有灭火机噴出口作为干餾气体的出口，出口处安裝直徑与出口直徑相同的玻璃管，玻璃管繞紮石棉綫，防止漏气，玻璃管的另一端插入于冷凝管中。裝置圖如下：



(圖一)

A. 爐柵　B. 干餾器　C. 冷凝管
D. 餾出液收受瓶　E. 玻管

干餾时要注意几点：

(1) 干餾器必須直立，不可横放在爐中，否則糠炭中必將夾杂未完全炭化的礱糠，以致試制得不出精确的結論。

(2) 裝入礱糠必須在爐外操作。取出糠炭亦必須在爐外，俟干餾器完全冷却后方可取出，否則糠炭和木炭一样，很容易燃燒起来。

(3) 爐內火焰必須迴繞干餾器的四周，底部須擱放在磚上，这样可使干餾器重复使用几十次而不致損坏。

(4) 爐火兴旺，接近冷凝管的玻管(E)表面溫度逐漸冷却时，表示干餾操作接近終点，干餾工作就可以停止。

(5) 每次干餾使用礱糠2市斤，可得糠炭 14 市

兩，餾出液 13 市兩，煤气 5 市兩(遞減差額)。

2. 餾出液分离方法(附檢驗方法)。

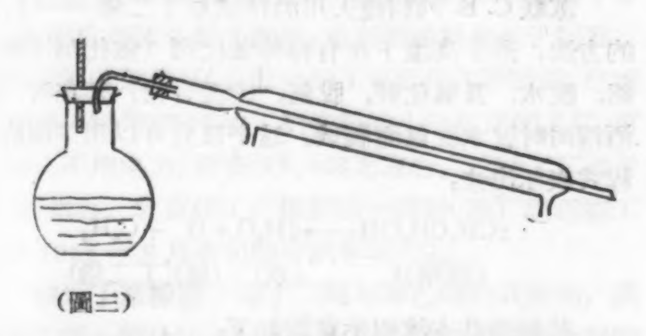
(1) 餾出液分为醋液層及焦油層，焦油層沉于醋液層之下，可用分液漏斗把焦油層从漏斗放出。



(圖二) 焦油層

(2) 用石灰中和水液層，石灰用量如次：每100 兩礱糠的醋液加消石灰1.5兩。

(3) 石灰液澄清后，把清液放在燒瓶中蒸餾。



(圖三)

① 收集99°C以下的餾出液，將这餾出液再分餾之，在 64—67°C 間收集的就是甲醇，純粹的甲醇沸点为 64.65°C，如在 64.5—64.8°C收集的，就是純甲醇。

② 在 99°C 以上至 101° 收集的，約为原澄清液的三分之一体积，加入四氯化炭，收取四氯化炭層，將水層棄去，蒸出四氯化炭所遺留下来的，就是糠醛。糠醛的沸点为 161.7°C，可用胺苯的醋酸溶液或苯胺的鹽酸溶液試之，呈深桃紅色即表示糠醛的存在。

③ 將已蒸出糠醛的水液放在鉄鍋內，蒸發至完全干燥，殘留下的黑色塊粒就是醋酸鈣(又名醋石)。

④ 加濃硫酸于醋石，蒸餾之，得純度60%的醋酸，或加濃鹽酸于醋石，蒸餾之，得純度40%醋酸，至于98%冰醋酸，則用另外方法蒸制之。

(4) 焦油層所含成分比較复杂，蒸餾溫度达到160° 时，冷凝管必須改换为玻璃管，直接以空气代水进行冷却。以防冷却管破裂。

① 130°C 至 160°C 之間所餾出的很少，160—172°C餾出的就是糠醛，可以再进行分餾，采取161.5—164°C作为糠醛的制品。

② 172—209°C之間的，分为 180° 以下的，180—200°C 的，205°C 的，208—209°C 四部分。180—200°C最易变色，其成分在繼續研究中。

③ 205°C，208—209°C，218°C，223°C 的蒸餾时分离阶段非常明显，这是高級酚油，屬于癒創木酚及衍其生物，都是防治肺結核病的特效药，虽然具有难聞的臭味，但以發烟硫酸处理之，再加炭酸鉀或炭酸鈉除去磺酸的强烈酸性，成为愈創木酚磺酸鉀或鈉，就沒有臭气，可以服用了。

④ 等到 223°C 的餾出液蒸出以后，溫度就很快上升，这时候餾出液極少，到了 250°C 时，殘留的黑色液体即可以倒出，冷却后，这黑色液体就凝固为黑色極亮的柏油。

柏油的光澤非常光亮，可以代替光漆，比光漆稍脆，用作建筑物表面塗層是非常美观的。

柏油倒出的溫度以 250°C 最适宜，如繼續加热，則立即可以分解为凡士林、白油，殘留的是黑炭屑，不再为柏油了。

大家都知道制造玻璃必須用石英粉，同时必須用上等煤炭来熔化玻璃原料，在礱糠制玻璃的綜合利用过程中，根据热量平衡的計算。我們可以不用石英粉和煤炭就能制出很优良的玻璃来。

小辞典

甲醇 (CH_3OH) 一名木精，又名木醇，分子量32.03，比重0.810(0°)，沸点64.7°，熔点—97.8°。为無色可燃液体，有毒，能溶于水、乙醇及乙醚。是多种有机化学品的原料，可制清漆、瓷漆、人造皮革、擦光及清潔材料、汽車輻射器用的抗凍剂，並且是树脂，虫膠、賽璐珞、無烟火药等的溶剂。

糠醛 ($C_4H_3O·CHO$)分子量96.03，比重1.159~1.161(20°)，沸点 160°~162°，熔点—38.5°，是無色液体，如果露天放置就会变成深琥珀色，有特殊刺激臭，能溶于乙醇、苯。可作合成树脂、杀菌剂、保蔵剂、驅虫药等。

乙酸 (CH_3COOH) 一名乙醋，又名醋酸，比重1.049(25°)，沸点 118.1°，熔点 16.7°。無色液体，有刺激臭，能溶于水、乙醇及乙醚。可用于制造醋酸鹽、酯类、火柴、印染品、人造皮革、鉛白、树脂、人造棉、杀虫药等，以及羊毛、棉染色助剂。

(上接第 9 頁)

	鞣制系数	耐磨指数	耐热溫度
一般方法产品	50.9%	150~154轉/克	78°C
利用交流电試制品	55~59.69%	160~164轉/克	78°C

現在可以說，利用交流低压电促进植物鞣革的速度，为制革工業电气化作出了新的成就，打破了鞣制底革的陈規，破除了迷信思想。

如將这种方法用于大規模生产，按照我厂的現有設备計算，只要比一般鞣制方法縮短鞣期的 1/3，全年便可增加产值 430 多万元；如按鞣期縮短到 4~6 天計算，新鞣期仅为旧期的 1/14~1/10，那么增加的产值就更多了。

═◉介紹利用酒精制造合成橡膠的方法◉═

李　長　远

我国社会主义建設事業的飞躍前进，要求橡膠工業必須滿足各方面的需要。比如农村車子化对車胎的需要，工厂矿山对傳动运搬装置膠帶的需要，各种用途的膠管，各种膠靴鞋，等等。由于对橡膠制品需要的猛增，因此就必須在發展天然橡膠的同时，大力發展合成橡膠工業。就我国的資源情况来看，对解决这一問題是具备着优越的条件的。

几种主要合成橡膠如丁鈉、丁苯、丁腈等，都是用酒精为主要原料来制造的。我国盛产制造酒精的原料，薯类就是其中重要的一种。据估計，今年全国將生产薯类几千亿斤，除去食用以外，將大部份用以制造酒和酒精，这些酒精除了供动力及医葯等用途以外，最大的出路就是用以制造合成橡膠。

如果我国每年能以 200 万吨酒精供制丁苯合成橡膠，就可以生产 100 万吨以上的丁苯橡膠（用純度 88% 的酒精 1.756 吨可以生产一吨丁苯合成橡膠）。如每公斤售价按 5.5 元計算，則每年可給国家創造財富达 55 亿元之多。現在把用酒精制造合成橡膠的方法簡述如后：

一、制造合成橡膠的單体

制造合成橡膠的原料，除酒精外还有石油、天然气、煤，等等。先用这些原料制成合成橡膠所需用的單体，而后再把單体經过聚合，就可以制成各种用途不同的合成橡膠。

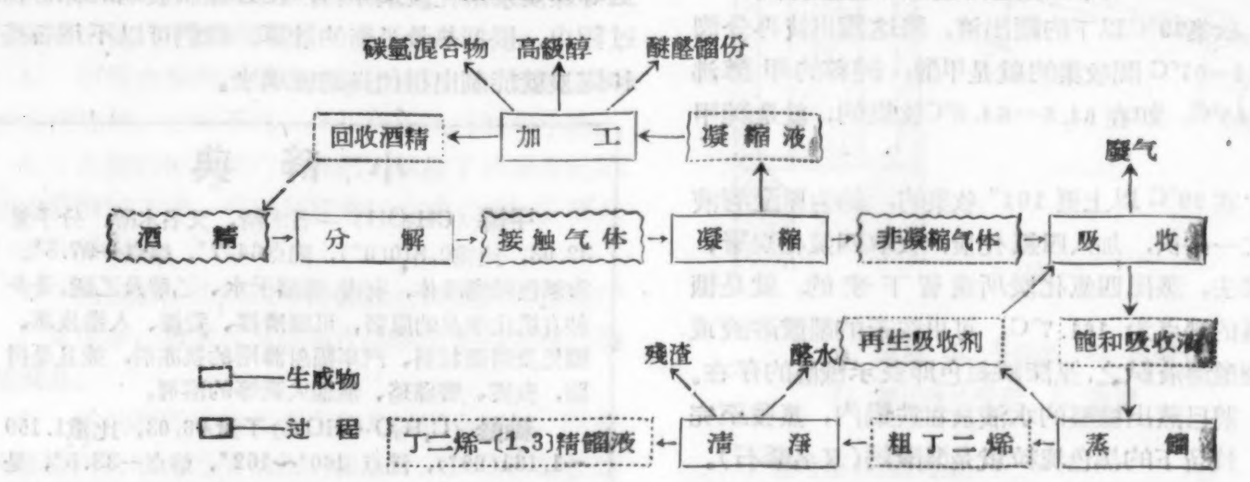
1. 自酒精制造丁二烯——〔1、3〕

苏联 C. B. 列別捷夫用酒精制取丁二烯——〔1,3〕的方法，系于高溫下在有特种催化剂（催化剂用氧化鋁，脫水，及氧化鋅，脫氫，的混合物）存在时，將酒精同时脫水脫氫而制成。这个反应可以用下面的方程式表示出来：

$$2CH_3CH_2OH \longrightarrow 2H_2O + H + C_4H_6$$

（酒精）　　（水）（氫）（丁二烯）

其制造基本流程示意圖如下：



据上圖可以看明：酒精分解后生成复杂的气体混合物——接触气体。其中除含丁二烯-〔1、3〕外，还有很多种副产物。自接触气体中分离出的丁二烯-〔1、3〕，尙須經过冷凝，吸收，以及將飽和吸收液分餾等过程。經分餾所得产物称粗丁二烯-〔1、3〕；其中除丁二烯-〔1、3〕外，尙含有很多杂質。粗丁二烯-〔1、3〕再經精制，即得丁二烯-〔1、3〕精餾液。

將接触气体于冷凝时所得冷凝液进行洗滌、精餾以分出未反应的酒精（即通过催化剂之后未分解的酒精）。此种酒精可以回收。回收酒精可与新鮮酒精制成混合液后再进行分解。当处理冷凝液时，除分离回收酒精外，尙有碳氫混合物，高級醇类混合物和醚醛餾份等副产物。当吸收时，在放出的廢气中同样能得到副产物。丁二烯-〔1、3〕精制时，亦可得到殘渣及醛水等副产物。

2. 制造苯乙烯

苯乙烯与丁二烯-〔1、3〕，共聚而成丁苯橡膠。苯乙烯可用乙基苯脫氫而得。也可以由 β 苯基乙醇脫水而得。第一法是苯乙烯較为簡单的工業制法。乙基苯是用苯和乙烯在催化剂氯化鋁存在下縮合而得：

$$C_6H_6 + CH_2 = CH_2 \longrightarrow C_6H_5CH_2CH_3$$

（苯）　（乙烯）　（乙基苯）

以乙基苯的蒸气通过脫氫催化剂如氟化銅和氧化銅，就可以使其脫氫而成苯乙烯：

$$C_6H_5CH_2CH_3 \longrightarrow H_2 + C_6H_5CH = CH_2$$

（乙基苯）　（氫）　（苯乙烯）

3. 制造丙烯腈：

丙烯腈主要是与丁二烯-〔1、3〕用于制造共聚物丁腈橡膠。工业上制造丙烯腈是用腈乙醇催化脫水而得，其反应式为：

$$CH_2(OH)-CH_2CN \longrightarrow H_2O+CH_2=CHCN$$

（腈乙醇）　（水）　（丙烯腈）

二、把單体聚合成合成橡膠

制备好丁二烯-〔1、3〕，苯乙烯，丙烯腈等合成橡膠的單体后，就可用来聚合成合成橡膠。

(1) 丁鈉橡膠　乃是丁二烯的聚合体，是用金屬鈉使丁二烯聚合而得。丁鈉橡膠是苏联的一种主要合成橡膠。丁鈉橡膠的物理性能（如扯断力、伸長率、耐磨耗等性能）及耐氧化性能虽不如丁苯橡膠好，但由于丁鈉橡膠生产設备較为简單，並所需原料也易于制取，因而能够普遍發展（目前化学工業部化工設計院，已設計成功一种年产10吨丁鈉橡膠的土法生产的工厂，可以完全不用电力，投資仅8,000元左右，这种工厂适于乡、社創办。北京化工厂根据这一設計，建厂已近竣工約于1958年8月中旬即可試車試产）。

(2) 丁苯橡膠　是丁二烯与苯乙烯的共聚物，其中苯乙烯一般佔20～50%。依苯乙烯和丁二烯比例的不同，以及由于乳化剂、調节剂的种类不同，並其他聚合因素的关系，就生产出各种牌号不同的丁苯橡膠。这些丁苯膠都在一定范圍內有其不同的可塑性，热稳定性，以及其他的物理性質和工艺性質。丁苯膠除去需要强度大的不加填充剂的硫化橡膠外，几乎可以代替天然生膠制造各种橡膠制品。丁苯膠乳还可代替天然膠乳充車胎帘布層浸膠及膠帶帆布層浸膠，以及用于制造一些浸漬橡膠制品之用。浸漬制品的制造，設备簡單，完全可以在沒有电源的条件下办厂，因而很适合于遍地开花的要求。丁苯橡膠是最有發展前途的一种合成橡膠。但是据我国目前情况，丁苯的生产不如丁鈉那样容易。丁鈉的主要原料是丁二烯，而丁苯的主要原料則是丁二烯与苯乙烯。制取苯乙烯的設备和生产技术也較为复杂。在投資方面，丁苯也高于丁鈉（比如建一年产2,000吨的丁鈉厂祗需100万元左右的投資，而建一年产2,000吨丁苯厂則需400万元左右的投資）。

(3) 氯丁橡膠　是氯丁二烯的聚合物。由于氯丁二烯分子中含有氯原子，所以它的聚合作用比丁二烯快得多。氯丁橡膠可供制取耐油橡膠制品，耐热橡膠制品，亦可用以制造膠鞋、膠帶、膠管、汽車胎等制品。由于我国有丰富的氯丁橡膠原料（乙炔），亦將大量生产。

(4) 丁腈橡膠　是丁二烯和丙烯腈的共聚物，丁二烯和丙烯腈的含量可以有变动，丙烯腈含量增加，能提高制品对耐油和溶剂作用的稳定性。为了适应各种耐油橡膠制品的生产需要，我国將根据需要适量生产。

三、怎样聚合

下面談談合成橡膠由單体聚合成合成橡膠的簡要方法：

聚合是合成橡膠制造过程的最重要阶段，聚合的結果，就会使原来的單体变为帶有橡膠的物理化学特性和工艺特性的高分子化合物。

合成橡膠的聚合，按照聚合条件，操作手續，聚合作用等，分有：

(1) 不加入溶剂的聚合：这种方法只用于使用金屬鈉促进丁二烯-〔1、3〕聚合成丁鈉橡膠。

(2) 溶液聚合：用溶液聚合法制取的合成橡膠有：聚異丁烯，異丁烯与丁二烯烴类的共聚物（異丁橡膠），等等。

(3) 乳液聚合法：乳液聚合法是最广泛使用的方法。是最通用的工業聚合方法。此法开始得到的橡膠是膠乳狀态，它的性質与天然膠乳一样，已如前述可用以制造很多浸漬类橡膠制品和膠布类制品等等。丁苯，丁腈，氯丁，聚氯乙烯等合成橡膠都是用乳液聚合法制成。

玆以丁苯膠为例。介紹一下乳液聚合法的生产流程示意圖：

据圖可以看明：苯乙烯加入受槽1，丁二烯-〔1、3〕加入受槽2，丁二烯-〔1、3〕再經过清淨器3，然然进入聚合釜4。在聚合釜上安置供制备乳化剂溶液的攪拌器5和供調制引發剂、調整剂等的攪拌器6。这样就可以依規定的次序將丁二烯-〔1、3〕，苯乙烯，水，乳化剂，引發剂等加入聚合釜中。

聚合釜安有攪拌裝置，聚合完了的膠乳由聚合釜送入受器7，膠乳中可能含有一些未聚合的丁二烯-〔1、3〕和苯乙烯。在凝固前必須把这些單体分出，以重新用于聚合，为此膠乳从受器7送入去气器8中。去气器处在減压情况下，从它的里面分出的丁二烯-〔1、3〕蒸汽被眞空泵吸走，冷凝，得到的液体丁二烯-〔1、3〕再加入受槽2中。不含未聚合丁二烯-〔1、3〕的膠乳自去气器送入蒸汽蒸餾塔9中。在这里用蒸汽加热从膠乳中除去苯乙烯。苯乙烯和水的蒸汽从塔頂进入冷凝器11，再轉入分离器12。自苯乙烯分离出来的水自分离器导至一边，而苯乙烯則进入受槽1中。

膠乳从塔的底部流入10中，在这里除將各批膠乳互相混合外，並加入苯基-β-萘胺，以使制成的合成橡膠不因老化变質。調配好的膠乳，再經过凝漿，長網机成形，干燥扑粉后成卷，即制成了丁苯橡膠。

（下轉25頁）

碱性空气湿电池制造方法簡介

明　广　新

碱性空气湿电池有哪些优点

公私合营北京电池厂最近試制成功了碱性空气湿电池，这种电池的优点很多：

1.　与普通空气干电池比較，碱性空气湿电池电容量大，放电时电压平稳。用250毫安輸出电流，放电360小时，电压仍能保持1.1伏以上，而国內最好的普通空气干电池，用250毫安輸出电流，連續放电仅能維持80多小时，电压就降到0.9伏以下。因此大的碱性空气湿电池能燃2,000～3,000小时，最小的也能燃300多小时。由于电压平稳，不会摧毁灯泡，能从始至終保持稳定的光度。

2.　与普通空气干电池比較，能全部节約棉紗、淀粉、氯化銨、氯化鋅、炭精棒等原材料，至于鋅皮利用率，碱性空气湿电池差不多能达到100%，空气干电池仅能达到50～60%。

3.　碱性空气湿电池構造簡單，容易制造，适合于普遍推广。

4.　碱性空气湿电池成本低，初步估計比普通空气干电池成本能降低三分之一。制成电池灯，燃一小时仅化5厘多錢，比点煤油灯便宜50%。

5.　陽極部份（电芯）如保管得当，可以連續使用3～4个週期，容器可以長期使用。

6.　电池不用时，可以將电液取出，把各部件分別存放，能够長期貯存，不会变坏。

7.　用碱性空气湿电池大量生产空气电池灯，可以給国家节約大量原料和資金。按生产一亿个电池灯（每个灯用兩只电池串联）計算，节約数字如下表：

原料名称	节約数量	折合人民幣
鋅片	14,500吨	4,356万
淀粉	7,500吨	750万
棉紗	200吨	51万
氯化銨	13,400吨	1,554万
氯化鋅	3,200吨	784万
炭精棒	2亿支	2,400万
石腊	500吨	67.5万
合計		9,962.5万

註：节約鋅片是接兩种电池灯鋅皮利用率不同計算的。

制造方法

碱性空气湿电池的構造（附圖），可以分为四个部份：（1）陽極部份（炭芯）；（2）陰極部份（鑄鋅）；（3）电解液（碱溶液）；（4）容器（玻璃容器或瓷容器）。

制造碱性空气湿电池所用的原材料有：活性炭，煤焦油，乙炔黑（炭黑），四氯化碳，工業用碱，白石蜡，生橡膠，鉄罗絲（用以卡住电芯、鑄鋅及导电接綫用），玻璃容器（或瓷容器），玻璃膠布袋（用以包紮鑄鋅的接触木盖的部份）。

碱性空气湿电池的制造方法，現在分四部分叙述如下：

（一）制陽極电芯

1.　粉料配合：取活性炭（60目以下，100目以上）9.6市斤（4,800克），乙炔里（炭黑）2.4市斤（1,200克），水3,500～4,000毫升（c.c.），煤焦油900毫升（c.c.），（这些粉料可以制成电芯45个）先將活性炭与乙炔黑充份攪拌均匀，加入清水再充份攪拌，粉料呈現湿潤現象以后，再加入煤焦油充份攪拌，放置二小时，就可放到成型机上压制成高70公厘、直徑50～55公厘的电芯。加入煤焦油是为达到黏合的目的，不必多加；加入清水，是为了避免煤焦油封閉炭的毛細孔，影响活性。

2.　焙燒：將压好的电芯放入密閉窰內焙燒，最初使用小火干溜，避免变型，在溫度升到400°C时繼續用大火焙燒，到900°C再燒3小时后停火，冷却后取出。整个焙燒时間約为四个晝夜。

3.　檢驗电阻：將燒好的电芯兩端加上銅片，再加上150磅的压力，用惠斯登电桥檢測电阻，以不大于4欧姆为合格，不合格者提出。

4.　吸附試驗：將燒好的电芯取样粉碎，精密称取5克，放入25 c.c.燒瓶中，加入1N醋酸100 c.c.，猛力振搖，每分鐘約60次，进行10分鐘以后过濾，將濾液抽取50c.c.，用1N氫氧化鈉进行滴定，在滴定前加入酚酞指示剂2～3滴。吸附醋酸不得少于13.7c.c.，不合格者提出。

5.　加工处理：將以上試驗合格的电芯，用砂布將兩端磨齐，不得帶有毛边飞刺。在加工处理时要防止碰碎。

6.　防水处理：取四氯化碳1,000 c.c.，生橡膠5克，白石腊2克，（45个电芯用量）將生橡膠、白石腊溶解到四氯化碳內，制成膠体的溶液，把已加工完畢的电芯放到这样的溶液內浸30分鐘，然后取出干燥。电芯經防水处理后，要求达到：①电芯在电液中浸泡，一年內滲透層不得超过2公厘；②电芯上部要永远保持干燥，防止水份侵入电芯上部而影响吸附空气。

（二）制陰極鑄鋅

1.　取鋅錠預先刷去表面髒物，然后將鋅錠碎成

(45×100×30)公厘的小塊，放入石墨坩堝內熔化，等到坩堝溫度达到 440～460°C时，鋅已全部熔化，再慢慢加入 1.2～1.7%的汞，用石墨勺攪拌。合金加热到 500～520°C时，便可用來澆鑄。

2. 澆鑄：模子須預先加热，並須預先清扫干淨，然后加些滑石粉或少量的油类，以便容易脫模。在澆鑄时，最好用石墨勺澆鑄，不要讓鋅的氧化膜隨金屬流入模內。澆好后，稍微冷却即可將陰極鑄鋅取出。

3. 加工处理：剛澆鑄好的陰極鑄鋅要去掉飞刺毛边，含汞量要檢驗，鉄銅等杂質含量也要檢驗。含鉄量应不大于 0.4%，含銅量应不大于 0.04%。並要檢驗有無裂紋，有裂紋者需要提出。

（三）配制电解液

取清水 1,000 毫升 (c.c.)，工業用碱（苛性鈉）1.282 市斤(641 克)，配成比重为 1.33 的电解液(即碱液)。这样配成的电解液共有 1,450 毫升 (c.c.)，每 100 毫升电解液內含有固体碱 0.442 斤，每 100 毫升电解液可供放电 29.4 安培/小时之用。工業用碱含杂質較多，因此必須事前加以檢查，好确保电解液內的碱的含量，以保証电池的容量。

（四）装配

1. 取陽極电芯用鉄螺絲卡到木盖上，然后再取陰極鑄鋅也用一分罗絲卡到木盖上，陰極鑄鋅套在陽極电芯的外面，两者之間的距离为 10 公厘。

2. 將装配在木盖上的陰、陽極部件（电芯和鑄鋅），放到玻璃容器內，然后注入电解液。

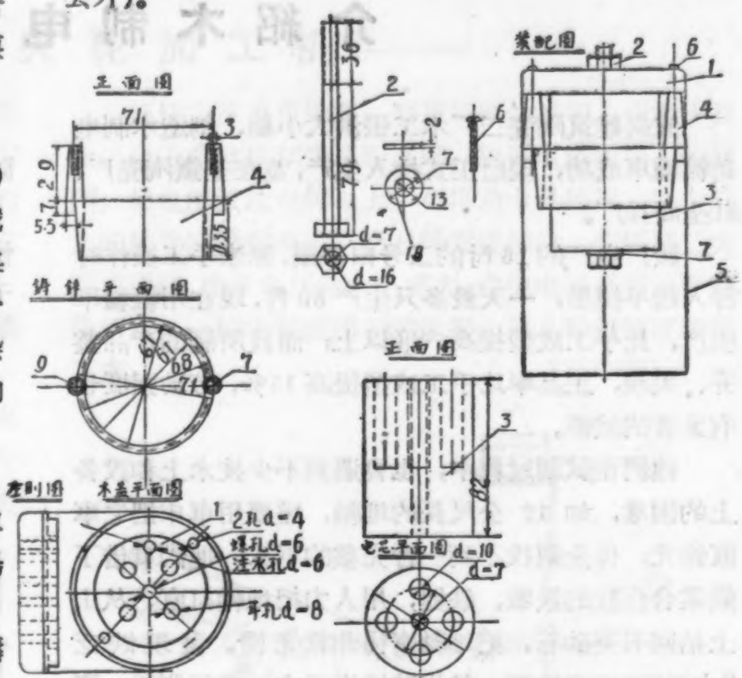
3. 电池装配好了以后，在电解液上面加入一些矿物油，以封住液面。

4. 电池注入电解液后，在 48 小时以后檢查，要求：开路电压不得低于 1.4 伏，負荷电压在 250 毫安时，电压不得低于 1.2 伏，放电电流陽極每平方时輸出电流不得少于 0.5 安培。

5 装配好的电池，在放电时，起如下的化学反应：

$$Zn+2NaOH+\frac{1}{2}O_2 \longrightarrow Na_2ZnO_2+H_2O$$

根据理論与化学反应來計算，这样的电池放电 1 安培/小时需鋅 1.22 克(純鋅)，碱 1.5 克，氧 0.3 克(1.15 公升)。



碱性空气湿电池另件及裝配圖
1—木盖；2—螺絲；3—正極；4—鋅極；5—容器；6螺絲；7—螺絲垫。

(上接 23 頁)

丁苯橡膠生产流程示意圖

1　2　3　4　5　6　7　8　9　10　11　12　水　气蒸

說明：1. 苯乙烯受槽　2. 丁二烯-(1、3)受槽　3. 丁二烯-(1、3)清淨器　4. 聚合釜　5. 調制乳化剂溶液的攪拌器　6. 調制引發剂、調整剂等溶液攪拌器　7. 橡膠受器　8. 去气器　9. 蒸汽蒸餾塔　10. 膠乳貯存器　11. 冷凝器　12 分离器

小辭典

1. 乙醇——就是酒精，为無色液体，有醚香，能溶于水、甲醛及醚。由澱粉發酵而得，为各种酒类之主要成份。

2. 乙醛——系由乙醇(酒精)汽通过鉬絨或由乙炔合成为無色可燃液体，可溶于水、乙醇及乙醚。常用于制合成葯，合成染料及合成橡膠。

3. 苯乙烯——由液体苏合香分得，也有合成的，为清澄無色有芳香的液体，供医疗、有机合成、树脂制造及塑料制造等用。

4. 苯——系由煤膠蒸餾制得，为無色液体，可用以制有机化学品、合成染料、干洗剂等，用途很广。

5. 乙烯——系由乙醇(酒精)于适当催化的除水剂及一定溫度之下，除去一分子水而得，亦有由石油裂解而得，为無色有甜香味之气体，用制牛制品、有机化合物等。

6. 丙烯腈——系由乙酸氰乙酯水解而得，为無色易着火的液体，可用以制合成橡膠、塑料並供有机合成用。

廣泛地掀起技术革命高潮

介紹木制电动轆轤車

宜兴建筑陶瓷二厂木工張洪大小組，創造木制电动轆轤車成功，現已正式投入生产，並在全鎮陶瓷厂、社全面推广。

該厂生产的16吋的二号白砂鍋，原来手工操作时每人起早摸黑，一天最多只生产80件，現在用轆轤車生产，比手工成型提高六倍以上；而且所制的产品整齐、美观，正品率比手工成型提高15%，劳动强度也有显著的减輕。

他們在試制过程中，也曾遇到不少技术上和設备上的困难，如12公尺長的地軸，需要用車床把它車直鉋光；但全鎮找不到一台完整的車床，他們就借了鉄業合作社的鉄墩、鉄槌，用人力把地軸打直，从山上抬回石英砂石，把地軸磨得非常光滑。發現缺乏"水平"平正車枱面，就用碗盛滿了水，进行测平。張洪大小組就是这样克服各种困难創造成功电动轆轤車。

电动轆轤車的構造很簡單，主要的部件是：(1)2吋直徑地軸一根；(2)鉄質架手一付；(3)鉋刀一張（木質亦可）；(4)開刀座一只；(5)轉盤一个；(6)木枱面一張。一台土制电动轆轤車，全部成本只有一百多元，比外地机械厂出品便宜40%，如用連帶式的还可以节省材料和成本。用一部4.5瓩馬力的电动机就可以拉动16台轆轤轉动，每分鐘运轉平均在300轉。

但轆轤成型在操作上的要求注意三点：

1. 要根据不同的成型制訂操作安全規程，注意不要把脚伸到車枱下面，避免發生严重工伤事故。

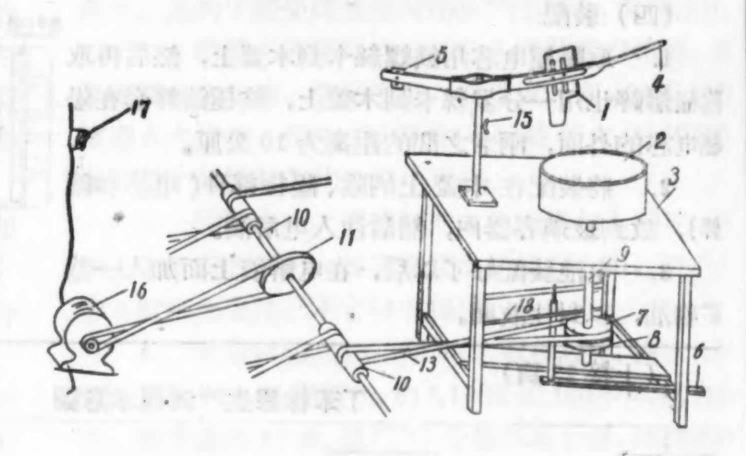
2. 轆轤車轉动后，不能用手在模型內拿泥屑，防止手被鉋刀損害。

3. 操作时要做到三快：剎車快、換型快、动作快。要等車停稳后才可以另換模型，同时將泥屑清理干淨。

（高公荃、錢志超）

附木制电动轆轤車示意圖

（此圖仅是对称台数中的一台）



1.～模型刮板（可以更換）；2.～模型罐头（可以調动、更換）；3.～工作平台；4.～把手；5.～平衡压；6.～煞車（用脚踏14把傳动皮帶提升到7上面，而2就停止旋轉）；7.～活盤；8.～死盤；9.～竪軸；10.～地軸；11.～电动傳动盤；12.～地軸盤；13.～傳动皮帶；14.～煞車釘；15.～升降螺絲；16.～电机；17.～电閘；18.～不使活盤抬得过高。

北京市玻璃厂改进体温表封头操作

北京市玻璃厂过去体温表的封头是先把玻璃三角管子燒热燒紅，用鉗子在管头上用力一鉗，每次只能燒5支，时間要3－4分鐘，效率很低，而且特别費瓦斯。經該厂溫度計車間青年工人彭哲愚、方佩芬改进为用蜡代替灯上封头，每次能燒50—60支，时間一分多鐘。过去用3－4寸管子，一次只能作一支，

現用8—9寸管，一次可以作兩支，（用双灯燒）。具体作法是：挑好三角玻璃管以后，切成每根長8—9寸的管，开放瓦斯灯，用手拿 50—60 支管，在灯上燒烤，燒到一分多鐘，管头燒热了，馬上向蜡盆里抽一下，緊接着拿出。这样，管头就貼上了蜡，封上管头，等蜡凉后，就行了。这种封头，适合于双灯燒小泡。这一經驗推广后，生产效率提高了200倍；而且可以大量节省瓦斯，減少用煤。

同时方佩芬同志还創造了体溫表双灯燒小泡的先进經驗，用双灯燒小泡，一个人可代替兩个人的工作。过去用4—5寸玻璃三角管，燒管子的一头；現用8—9寸管，燒管中間。一头是蜡封头，另一头用細膠皮管加气，在双灯上燒一次可燒出兩支小泡。双灯是把原来的單灯再加一灯，兩灯的距离約市尺三分左右。这一先进經驗已在本厂普遍推广，取得了良好的效果。

（郑振洪）

——割切鉄器的好工具——

無齒鋸电火花加工机

天津生生热水瓶厂电工邱紹澤同志試制成功無齿鋸电火花加工机。这种机件是苏联先进的經驗电火花加工的一种，工作效率較人工提高 30 倍。3公分的鉄棍仅 12 秒鐘就可以切割下来，並且質量很好。它不但可以切割鉄管，鉄棍、鉄板也都可以割切。

制造方法也很簡單，（附圖）現在把几个主要部份談一下。（按圖上号碼）

① 变压器：电压为 220/12—14 伏，变压器一次供給 220 伏單相电源二次，一端接在切割鉄管的鋸片上，另一端接在被切割的物体上，切割鉄管时，二次电流在 40～50 安培。

② 馬达：1/2～1馬力，不宜太大。

③ 軸領：軸1″左右用6205軸領，1000轉/分，槽輪大小根据轉数选配。

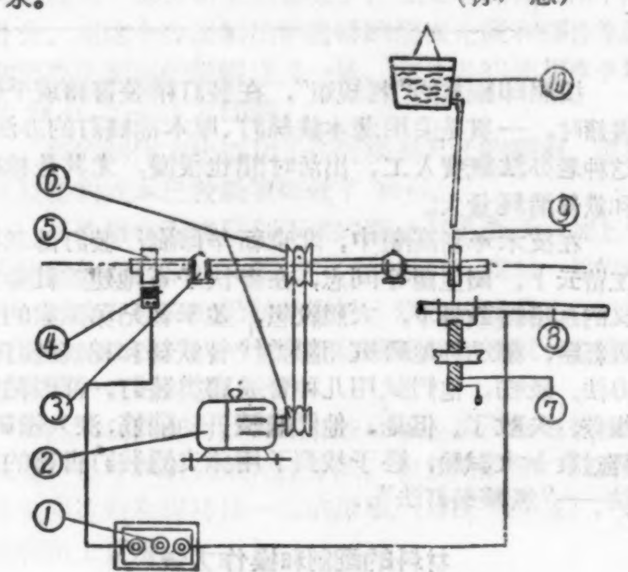
⑦ 卡具：即眼床上的卡盤，能將鉄管卡在卡口上，用搖把搖动，使切割物向鋸盤推进，以便鋸盤切割。

⑨ 鋸盤：用 24 号左右鉛鉄或普通鉄板制成圓形鉄片，一般直徑在 20 公分左右。

⑩ 电解液桶：盛电解液用，固定在鋸盤上端，流量可自由調节，使电解液流在鋸口上。电解液一般是泡花碱（偏矽酸鈉）用水稀釋至1.3～1.5%，他主要起电解作用，其次是冷却作用。

操作方法也很簡單，將被切割的鉄管，卡在卡具上。合上电动机和变压器电閘。旋开电解液桶上的栽門，使电解液注在鋸口上，再搖动卡具搖把，使卡具上的鉄管向鋸盤推进，当与鋸盤接触时，变压器二次即成通路，由于电压低、电流大，产生电弧就將鉄管熔化切割，一般吹制玻璃用的鉄管，只几秒鐘就可切割下来。

（孙广意）



無齿鋸电火花加工机示意圖
1.～变压器；　2.～馬达；　3.～軸瓦；
4.～炭精；　5.～銅头；　6.～槽輪；
7.～卡具；　8.～被切金屬；　9.～鋸盤；
10～电解液桶。

★采用白下引配方提高产品光澤度和密着力★

西安市人民搪瓷厂制瑯車間技术人員参考苏联書籍，研究試成一种白下引的配方，經塗燒車間配合試驗，終于在7月中旬試成投入生产。用这种白下引做出的产品，不但光澤好，而且密着达到20,000—30,000克以上，超过鈷下引的密着。这种白下引不用貴重原料氧化鈷，因而成本大有降低。同时还可減少一次罩粉，这样在生产熟練之后，产量約計可以提高20—30%，罩粉可节約40—50%。

这种白下引在塗燒操作上，鉄坯燒油溫度要低些，要燒透燒勻，生老都会影响密着；酸洗方面，濃度可在5%左右，用热水洗蝕，洗的时間要稍長，使表面呈微黑色，稍發毛，对密着有帮助。

搪粉时，在能搪勻的基础上可以尽量搪厚些，搪好后用鉄鉤鉤边，不可过重；烘时应先烘低溫处，以防粉流动裂开；卷边粉应干后再燒，否則有水印。燒下引溫度在 890—910°C 为适宜。这种白下引对于作各种彩色产品也很好，这是搪瓷工業中的一个新創举。

（馬志軍）

沈陽市搪瓷厂試制半自动元片去污机成功

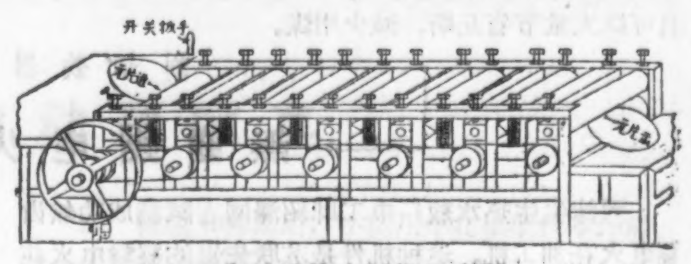
过去元片去污全是人力，虽然也曾有人提出要設法改进，但由于信心不足，中途放棄了。最近党号召大家敢想敢干，在机修組工人祝長清、聶瑞瑜、張桂安和張老先等帶动下，終于做成功了。

1. 構造：机身用$2\frac{1}{2}$三角鉄皮鉚焊合成的，上面装着七道滚軸，中間各嵌5道揩布刷，最末一道用毛刷。在布刷与毛刷前面装有三角形軌道，第一道为主軸、轉动是用鏈条拖动，車的轉速每分鐘400轉左右、式样如圖：

2. 效果：(甲)能揩去元片上的垃圾和油，减少鉄皮上的陰瘍毛病，提高产品質量。(乙)减輕劳动强度节約人力、提高工作效率八倍。

3. 操作方法：从主軸第一道摆进，即自动由末道出来落在大板上面。但元片边沿不平正的，須經过修平后才能放入；否則容易軋坏元片。

（林龙）



自动元片去污机示意圖

不用鉄絲　不用棉綫
新华印刷厂創造無綫装訂法

·万　道　明

按照印刷業的"老規矩"，在裝訂精裝書籍或平裝書籍时，一貫是采用薄本鉄絲訂、厚本棉綫訂的办法。这种老办法旣費人工，出活时間也很慢，尤其是棉綫和鉄絲消耗量大。

在技术革新高潮中，北京新华印刷厂裝訂部老技工苗云卜、閻生蘭等同志，在多快好省地建設社会主义的总路綫鼓舞下，大胆設想，並学習兄弟国家的先进經驗，創造性地研究用膠类代替鉄絲和棉綫裝訂的办法。最初，他們試用几种普通膠类裝訂，都因粘度很差，失敗了。但是，他們繼續开动腦筋，深入鑽研，經过数十次試驗，終于找到了用猪皮鰾裝訂書籍的办法——"無綫裝訂法"。

材料的配制和操作方法

無綫裝訂法使用的材料和操作过程很簡單。

一、材料的配制——猪皮鰾1斤，清水1.5斤（根据裝訂書籍的种类和厚度，为使膠液稠稀粘度适合，清水量可适当增加或减少，每次配制数量多少，可根据需要按比例自行决定。將猪皮鰾与水混合放入小鉄桶或鍋內，然后將它放入另一个容量較大的裝有清水的大鍋中，放在火上蒸煮；待大鍋里的水沸騰几十分鐘，至內鍋里的鰾和水完全溶合一起並达到攝氏60—70度以后即成。

二、操作方法——用膠刷將鰾膠液刷在成捆的書脊背上（未刷鰾膠液前，先用花輪刀將書脊背横向划出若干道淺淺的裂口，以便膠液滲入每叠書頁，增加粘結强度），再將成張的白卡紙貼在書背上，待其干燥后，用小刀在每本間將卡紙割开，割成單本后，再刷一層鰾膠液，粘貼封面，进行最后的裝訂工序即成。

無綫裝訂的优点及經济价值

用上述方法裝訂出来的書籍，經过最大湿度（用鍋蒸）及高溫（在烈日下曝晒半天）試驗，証明粘固性極强，質量堅固，書背異常平整。它的經济价值是：1、减少訂本、鎖綫兩道工序，每一万本書可縮短一天裝訂时間；2、省工、省料。以我厂全年任务計算，可节約6,426个工；节約棉綫2,000万公尺，鉄絲14,400斤，仅这二項材料的节約价值即达39,700元；3、增加單位印刷量。由于書脊背平整，每頁可多印兩行字，从而节約大量紙張。

实驗証明，無綫裝訂法是一种出書快、質量好、成本低的新方法。猪皮鰾到处都有，价格低廉，材料制作及操作方法簡便，值得普遍推广。

最簡單的电焊机

宜宾六〇二造紙厂工人刘政和，創造性地学習兄弟單位的先进經驗，試制成功了一种最簡單的电焊机——水阻电焊机。

这种水阻电焊机，構造很簡單，只要用一个鉄桶，桶里裝几兩食鹽和几十斤清水，桶中按一塊調整电流大小的能升降移动的鉄板，接上电流，就可电焊零件。为了保証安全，鉄桶四周加木制安全罩。

据鑑定，这种水阻电焊机的优点是：結構簡單，制造容易，攜代方便，造价低廉。制造这样一部水阻电焊机只要十几元，比制造一部交流电焊机要节省一千多元。　（郑学創）

編者註：根据絕緣的道理，装鹽水的鉄桶改用陶質水缸就更安全了。

印刷用土豆膠輥的制造和节約利用方法

北京人民印刷厂　王芳久

我厂在凸版印刷中使用土豆膠輥的經驗是在苏联專家的亲自指导下試制成功的。

土豆膠輥的特点是不受外界气溫的影响，天气冷热都不影响它的彈性和硬硬性。

过去使用肉膠輥(牛皮膠)时，每到夏季經常發生拉膠(膠輥因滚动摩擦而硬化变形)，不仅影响生产而且容易發生机器事故（兩棵膠因变形而扭絞在一起），还有掉膠（膠輥用水洗完后，膠輥表面掉渣）等現象。冬季因气溫低，肉膠变硬，也会影响产品質量。土豆膠的制成，根本解决了这些問題。

制作土豆膠的方法，是把土豆膠的原料按配方比例配好漿子，倒入膠筒，然后放在电热箱內加热蒸熱而制成的。

下面談一下土豆膠的配方和具体的操作过程：

每100克土豆膠漿子里氯化鎂佔37.5%，土豆粉佔33.33%，甘油佔29.16%。这里需要說明，这个配方並不是完全固定的，在各个不同的季节里，土豆粉的比重要經常調整。比如炎热季节土豆粉可增加到37%—40%，使土豆膠硬性加大，冬季則适当減少土豆粉的比重。

制作的过程是：先把氯化鎂加20%的水，加热使共溶化，溶化后待其自然冷却，然后加甘油，还要加热，使氯化鎂溶液和甘油溶合，溶合后待其自然冷却，冷却以后加土豆粉，土豆粉加好后要攪拌二个小时(最好自制簡單的攪拌器，可以大大減少攪拌时間)，这样土豆膠的漿子就算做好了。

把土豆膠的漿子注入膠筒（膠筒里要擦上滑潤油脂），放在已經加热到攝氏120度的电热箱內，蒸兩小时廿分就可以出箱了。在蒸的时候，不要开箱，以保持箱內溫度一致。出箱以后，膠筒和筒子里的膠都很热，要等它自然冷却（約需3—4小时，再抽出土豆膠。根据我們的經驗，最好不采取人工冷却的方法，以免筒內的膠因驟然冷却發生变化。出了膠筒的土豆膠，最好再放进电热箱烘十分鐘，使膠面光平，就可以投入生产了。

土豆膠有一个缺点，就是吸潮性强。保养的方法是，当雨季天气湿潮时期，把土豆膠放进裝有石灰的箱子里，或者在使用以前放进电热箱烘一烘。当天气干燥时，可放在有水份的地方吸一吸潮（但不要过量），平时土豆膠用完后，在膠面上塗一層甘油，以保持膠內的正常水份使用时再擦掉。

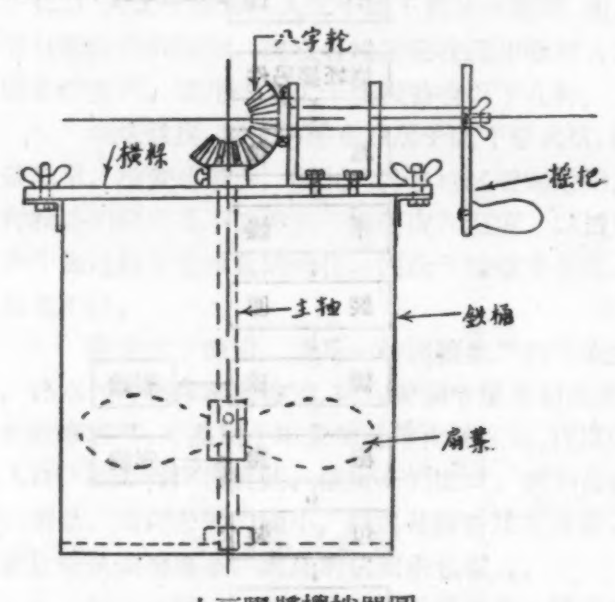
一棵土豆膠輥如果保养得法，能够連續使用三个月。但是土豆膠輥不能像肉膠輥那样可以重鑄，土豆膠輥不能用时就要把膠剝下来扔掉。

我厂鑄膠老工人高俊亮在党支部和同志們的鼓励帮助之下，又进一步鑽研土豆膠如何节約利用的方法，經过多次試驗，終于获得成功。过去使用土豆膠时，当一棵膠不能使用以后，剝下来的土豆膠塊因为不能再加以溶化利用，就只有作廢了。最近，高俊亮同志把不能用的土豆膠（膠面上呈現裂縫或膠面粗糙不光）用攝氏30—40度的热水浸泡兩个小时，刮去土豆膠輥外層的40%（刮完后要洗刷干淨），使不能用的土豆膠輥还剩下60%的膠在膠輥芯上，然后放进膠筒再注入一部份新土豆膠漿子，放进电热箱蒸兩小时廿分。用这个办法制出的膠輥的膠面光度和彈性等都和旧办法制出的膠輥完全一致，每棵膠的使用率平均达到45万—50万印張。

新的制作方法适用于任何規格尺寸的膠輥。現在土豆膠的成本已較最初降低了36%。

另外用水泡糟后刮下来的廢土豆膠渣子，加上少許硫酸放在火上熬一熬，还可制成漿糊，能粘一般的活件。过去百分之百扔掉的廢料，現在却百分之百的利用上了，仅我厂的一个凸版印刷車間全年就可为国家节省兩千元的財富。

註：我們認为，如果有些印刷企業没有电热箱的設备，也可以研究采用土办法，自制热烘箱，只要能使烘箱达到和保持住一定的溫度（攝氏120度），就能制出土豆膠。



土豆膠漿攪拌器圖

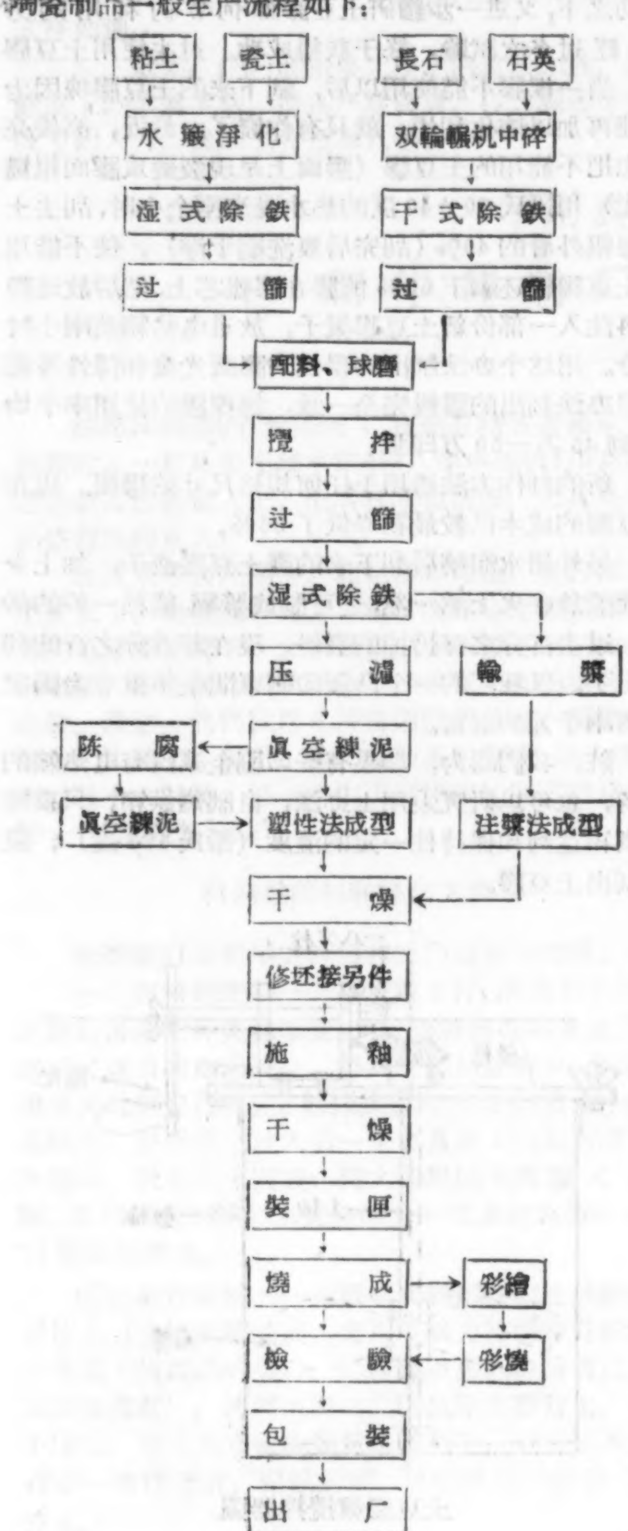
技术知識講話

陶瓷工業(續)

露　石

陶瓷制品一般生产流程

陶瓷制品一般生产流程如下：



原料的加工

陶瓷原料从矿山采来后，应进行选矿分級，再加工精制。現將粘土、長石、石英三种原料的加工精制过程，及所用設备分述如下：

（一）粘土的精制：粘土的中碎一般采用压輾机，它的細度要求通过 121 孔/平方公分篩网。一次粘土使用前必須經水簸（淘洗）去杂，二次粘土可以不經水簸就可使用；但对含有石英杂質的二次粘土，仍須經过水簸。如果是硬質粘土，还要在原料場露天放置，至風化后才能使用。粘土原料含鉄份較多的，在精制过程中須經过除鉄裝置，以除去鉄分。

（二）長石及瓷石的粉碎：長石及瓷石在粉碎前，均应洗去表面附着的鉄分和杂質。中碎長石一般是采用双輪輾机，細度要求通过 36 孔/平方公分的篩网。南方地区粉碎瓷石多采用水碓或动力碓，产量較大的原料厂也有采用雷蒙粉碎机进行粉碎的。瓷石粉碎細度要求通过 3600 孔/平方公分篩网。長石及瓷石經中碎及粉碎，均須通过干式电磁除鉄机以除去鉄分。

（三）石英的粉碎：石英粉碎前首先应洗去表面附着的鉄分，放在直立式煅燒爐或燒瓷窑內，經700～800°C溫度下煅燒。然后趁高溫投入冷水中，利用石英溫度变化时引起体积改变的特性，使石英容易粉碎。經輾磨粉碎的石英，要求能通过 36 孔/平方公分的篩网。

原料的配合及处理

陶瓷产品一般系由瓷坯和釉兩部份所組成，坯、釉都是由長石、石英、粘土等多种原料，按不同配比配合，並經高溫燒成而变成一种硅酸鹽。因此在配料时必須根据各种陶瓷制品对坯、釉性能的具体要求，按照实驗确定的配方来配合。例如在 1250～1300°C溫度范圍內燒成的瓷坯，其原料配比一般有如下的范圍：粘土物質 35～50%，石英 25～40%，長石 25～30%。这个范圍只是参考的数据，实际上由于品种要求不同和原料化学成份的不同，其使用原料的种类及配比的数据是难以固定的。原料按配料單准确称量之后，还須考虑到成型方法不同，而采用不同的处理方法：

（一）干式或半干式成型的坯泥处理：將加工精制

好的干原料按配料單称定重量，然后加入少量水份（或其它有机膠合剂），充分混合均匀。

(二) 注漿成型的坯泥处理：按配料單配合的原料放入球磨机內，並加入电解質（水玻璃或碳酸鈉等）进行研磨。研磨的細度根据具体品种而有不同的要求，普通日用細瓷要求能通过1600孔/平方公分的篩网。用球磨机研磨过的泥漿並須通过湿式吸鉄机除去鉄質，然后輸送到貯漿池，供注漿成型之用。

(三) 可塑法成型的坯料：前段操作过程与注漿法坯料的处理相同，只是在球磨中研磨时不必加入电解質。泥漿出磨后除鉄机吸除鉄質，流入攪拌池进行攪拌，然后經过压濾、練泥，放入陈腐窖陈腐二星期（时間越長越好），再捏練一次，就可送去成型車間使用。

陶瓷器的成型

陶瓷器的成型方法，有干式和半干式压力成型、塑性法成型、注漿法成型等四种。

(一) 干式或半干式压力成型法：把仔細混和过的坯料放在压力机上的鋼模內，加高压使坯料紧密接合，成为所需要的形狀。干式压力成型的坯料，含水量为4～8%；半干式压力成型的坯料含水量为8～16%。这兩种方法主要用来生产瓷磚、瓷板、耐火制品、装配电瓷和其它特种陶瓷制品。干式成型較半干式成型所需的压力更要大些。常見的成型用压力机有冲击式压力机、螺旋式压力机、槓桿式压力机及水压机等多种，前兩种压力机在我国使用得較普遍。

(二) 塑性成型法：將經过陈腐及捏練含水量为6～25%的軟泥，利用它的可塑性进行成型。塑性成型法有手工及机器兩种。

1. 手工成型：是最古老的成型方法，現在仍为我国許多地区所普遍采用。这种成型方法設备簡單，可以不用石膏模型。但其缺点是生产效力很低，产品規格（大小、厚薄、高低、輕重、外形等）很难一致；而且須要有經过長期訓練的技工进行操作。目前手工成型正逐步为机器操作所代替；但是对于某些形狀特别复杂的制品，和特种工艺品，仍必須采用手工成型法。

2. 机器成型：一般日用器皿如碗、盤、杯、碟等，可利用石膏模型在机輪（轆轤）上用样板刀压坯成型。陶瓷管道的生产則采用挤管机成型。挤管机的構造，是在挤（練）泥机的出料机头上安装一只出口模，这只模子使挤出泥料成为管坯形狀。

(三) 注漿成型法：將含水量为25～35%的泥漿，注入石膏模型中，利用石膏模型疏松多孔、能吸收水分的特性，吸除漿中的水份。石膏模型有空心和实心兩种；如果采用空心模型注漿，須俟模壁泥層結成所需要的厚度时，再將剩余漿傾去；采用实心模型注漿，則須不断补充泥漿。直至水份吸除后，模型中完全为軟泥充填为止。俟坯体水份繼續減少，自行脫模並具有一定强度时，即可取出送去干燥。实心模型适于成型坯身較厚或尺寸較大产品，如瓷浴盆、瓷电鍍槽等；空心模型适宜于成型較薄的異形制品，如茶壺、瓷塑雕、薄胎杯等。我国注漿成型仍然采用手工操作，但国外已有半自动注漿机进行生产。

陶瓷器坯体的干燥

干燥的目的是除去坯体中因成型而加入的水份，增大坯体强度，为入窰燒成作准备。我国陶瓷生产中，坯体干燥通常分成型坯体干燥和施釉坯体干燥兩步来进行。理想的干燥方式是：干燥速度快，但坯体又不致因干燥造成破裂。这就必須根据坯体在干燥过程中各个阶段所含水份不同，适当控制干燥的溫度和湿度，使坯內水份向坯面扩散的速度与水份从坯面蒸發的速度，不会相差太大。干燥異形或較厚制品更必須严格掌握这个原則。陶瓷干燥的方法，一般有自然干燥及人工干燥兩种：

(一) 自然干燥法：自然干燥是利用太陽热能晒干或是利用空气凉干。

1. 太陽晒干：將湿坯置于室外陽光下，直接晒太陽。为避免向陽、背陽部份干燥不均，应經常將湿坯調动方向。这种干燥方法所佔場地面积最大，所耗劳动力最多，最主要的缺点是陰雨天气不能生产，是落后的干燥方法。

2. 空气凉干：將湿坯放置在有頂蓋的凉棚下，利用空气流动將湿汽帶走。这种干燥虽較太陽晒干所佔面积較少，劳动力亦較小，但干燥效率很低，特别是潮湿天气尤其受到影响；因此也是比較落后的方法。

(二) 人工干燥法：人工干燥不但效率較高，而且不受自然条件的限制，現在各地区都在逐步改用人工干燥进行生产。常用的人工干燥設备有以下几种：

1. 地炕烘房：地炕烘房是在房子底下燒火炕，構造最簡單，投資也最少，因此为許多地区普遍采用。这种設备的缺点是不能控制干燥溫度和湿度，以适应坯体干燥过程中含水量的变化。因此干燥效率較低，質量也不好。

2. 隧道式干燥室：这是一种連續生产的干燥設备，热空气与坯体相向移动，能自动調节溫度和湿度，因此效率較高。产品用小車或傳送帶由湿度高、溫度低的入口，逐漸移向湿度低、溫度高的出口。因为是由动力帶动，所耗劳动力極小。缺点是設备比較复杂，投資比地炕烘房要多，而且所佔面积也較大。

3. 練式干燥室：是最先进的干燥設备。將湿坯

放在干燥机入口的吊斗中，它会自动將坯体按曲折路線送經干燥室內各部，最后將干燥坯体从出口处吊斗中取出。这种干燥室因各部份的溫度、湿度都是按照干燥曲線固定下来的，因此干燥質量最好，干燥效率很高，工人劳动强度最小。同时因为它是向空間發展，因此所占面积也很小。但是結構复杂，投資很大。

人工干燥的热源：地炕烘房系直接在房下燒煤，隧道式及鍊式干燥設备系利用热交換器將空气加热。在目前来說，一般新建的小厂采用地炕烘房比較簡易；但最經济的办法是設法利用窰爐余热，可以大大降低生产成本。

陶瓷器的施釉

陶瓷器除少数素胎制品以外，一般均須施釉。釉漿制备过程与注漿坯料的制备大致相同。只是球磨时不須加入电解質；同时研磨时間也長得多，一般日用細瓷的釉漿，其細度要求通过 2600 孔/平方公分的篩网，其比重通常在 1.3～1.5 的范圍內。

我国陶瓷除少数品种(如釉面磚等)須先經素燒，再施釉並行第二次釉燒外，絕大多数都是釉施在泥坯上，一次燒成。这是我国陶瓷生产的最大特点和优点。常用的施釉方法有如下几种：

(1) 浸釉法：將坯体或素燒过的瓷坯浸入釉漿中，迅速取出使其干燥，而后入窰燒成。一般体积不大的产品，如日用瓷的碗、杯、盤、壺，电瓷，瓷磚等，均系采用浸釉法。

2. **盪釉法**：此法系將釉漿倒入产品內部，盪动坯体使釉漿流注体內各部，然后將剩余釉漿傾出。在一些內面形狀比較复杂但須上釉的产品，如壺类等都是用盪釉法。

3. **澆釉法**：通常用这种方法施釉于較大型或仅一面施釉的产品。如水管、大型絕緣子、釉面磚、陶缸等，都是使用澆釉法。

4. **噴釉法**：施釉于薄胎产品，或施色釉于陶瓷制品，如各种薄胎茶具、花瓶色釉等均系采用噴釉法，如果采用噴釉机噴釉，釉層薄而均匀，質量更好。

5. **刷釉法**：有些产品須施用多色釉的，可采用刷釉法；有些产品在浸釉后还有缺釉的部位，也可用刷釉法来补釉。

6. **鹽釉法**：坯体在窰內燒成时投入食鹽。食鹽气体在 1180～1290°C高溫下接触到坯体粘土中的氧化鋁及氧化硅，在水蒸汽存在的条件下生成鋁硅酸鈉的玻璃質釉層。鹽釉通常須施 2～3 次。某些耐酸陶器是施鹽釉。

陶瓷器的燒成

燒成是陶瓷制品生产的最后一道工序，也是决定产品質量的关鍵。燒成的目的在于固定制品的形狀，同时賦予它在使用上所必須具备的性能。除少数制品外，我国陶瓷主要系采用一次燒成法。陶瓷制品通常是裝在一种叫匣鉢的耐火制品中燒成，以避免火焰及灰渣直接接触制品，同时便于产品在窰內層叠起来进行燒成，而不致彼此粘接。

不同配方有不同的燒成曲線和成熟溫度；如果半成品本身沒有缺陷，又能正确掌握燒成操作，按照燒成曲線控制升溫和焰性（如还原焰，氧化焰……等），就能燒出好制品。

常用的陶瓷燒成窰爐，大体有以下几种：

(一) 柴窰：我国的旧式窰爐大都是柴窰。这些窰都是間歇式平焰窰。通常有下列三种典型形式：

1. **龙窰**：这种窰可以江苏宜兴的为代表。它是依山建筑，傾斜度平均为 20 度，通常長达 30～40 公尺，有40多对投柴孔，烟囱仅 2.4 公尺高。窰膛內部敞通，容积达 140 立方公尺，燒成时火焰逐步推进。这种窰爐热的利用較好，同时可以节約烟囱材料。龙窰原来是用松枝作燃料，每次窰需耗柴4860公斤。現在改燒煤末已获得成功，与原燒柴比較，燒成时間縮短$\frac{1}{3}$，燃料費节約$\frac{1}{2}$，正品率提高 12%。

2. **阶段式窰**：这种窰可以湖南醴陵的为代表。也是依山建筑，与地面成 17～20° 角，一般有 5～8 間，共長 18～28 公尺，各間容积在 20～40 立方公尺。烟气由下而上逐間傳遞，窰身也具有烟囱的作用。因此，使烟囱的高度减低。窰門开在兩側，每間均有焚火口，每燒一次需耗柴 55 吨。这种窰造价低，余热利用較好；缺点是窰間前后上下溫差很大，因此，必須使用多种坯釉的配方，燒窰也难于控制。阶級窰改用煤和煤气燒成的試驗已經成功，燒煤气与燒柴比較，燃料費可降低 50～60%，燒成时間可縮短$\frac{1}{3}$～$\frac{1}{2}$，現正在全面推广。

3. **蛋形窰(鎮窰)**：为景德鎮所独有的窰。窰的形狀像蛋一样，窰長 17 公尺，高約 5 公尺，全窰容积很大，但只有一个投柴孔，所以窰前窰尾溫度相差很大。前端部位可燒瓷器，后端尾部只能燒低火的土匣土磚。蛋形窰所用燃料为大松柴，每次窰需用 550 担（合 41.25 吨）。目前正試驗改用半煤气燒成。

木柴燒窰的优点，在于火焰長、灰分少、不含硫，因此燒成質量好。但是每年燒掉国家大量有用的木材这实在是很严重的浪費。因此今后除了燒制特种工艺品須保留極少部份柴窰外，其余柴窰都要全部改燒煤或煤气；如果建新窰，当然应該用煤或煤气作燃料。

(二) 煤和煤气窰：

1. **直焰式煤窰**：这是我国北方地区普遍采用于燒制陶器缸器和粗瓷的一种旧式圓窰。生产是間歇式

的，其容积从30立方公尺到200立方公尺不等。單个窰門，加煤口在窰門上，火焰沿弧形窰壁直达窰室后墙下部烟道口进入烟囱。烟囱有1～2个，很矮，火焰能噴出烟囱之外。这种窰爐火度不均，耗煤量大，燒成时間長，燒成質量不易控制，工人劳动强度大。直焰式煤窰目前正逐步为倒焰式煤窰所取代。

2. 倒焰式煤窰：这种窰是目前大量采用的一种間歇生产的燒瓷窰，形狀有圓形和矩形兩种。这种窰的容积从20立方公尺到150立方公尺不等，通常有2～4对焚火口，火焰沿窰壁直达窰顶，然后向下直入窰底均匀分佈的吸火孔，再經烟道由烟囱排出。倒焰式煤窰一般火焰分佈較均匀，窰內溫差較小，燒成容易掌握，同时热量利用較好（对直焰窰而言）。根据使用經驗，圓形窰通常比矩形窰燃料消耗约少5～8%（以容积为100立方公尺的兩种窰对比）；但是在装窰方面，矩形窰一般比圓形窰方便。对于产量不是太大而品种又經常变动的陶瓷工厂，采用倒焰式煤窰是适宜的。

3. 多間式煤气窰：当采用間歇式窰时，約有40～50%的热量随烟道气經烟囱而逸散于大气之中，是很大的浪費。多开式煤气窰就能比較充分的利用热能。多間式煤气窰是長方形的燃燒通道被窰墙分成許多窰室，这些室被窰底通道系統地連成一个环。窰室数目通常为12～16个，每室容积为15～25立方公尺。当某一間已在燒窰的时候，由于窰底通道將烟气分配的結果，它后面一間窰正在預热，其余各間分別在干燥、装窰、出窰、冷窰。这就把間歇式窰的几个工作阶段連貫起来，同时充分利用了余热。多間式窰每間容积較小，因此溫度均匀，适于燒制各种高級制品。但是投資較大，掌握較复杂。目前我国用多間式窰燒瓷还是剛开始，今后在新建高級陶瓷制品的工厂，將会逐步推广这种爐窰。

4. 隧道窰：这是在国外普遍采用的最先进的陶瓷燒成窰爐之一。我国也有少数工厂采用，是用煤气作燃料。隧道窰是一个長燃燒通道，其中移动着装载制品的小車，經过預热带、煅燒带和冷却带而燒成产品出窰。隧道窰的長度及三个工作带的分配，是按制品种类的不同而設計的。長度通常变动在60～160公尺之間。它是連續操作的，装窰、移进和出窰都是自动的，因此生产效率極高，劳动强度極小。它的热能利用效率最高，通常單位产品燃料費可較用倒焰式煤窰节約40%。隧道窰是在窰外装匣与出匣，可減少破損，同时加热規程稳定，燒成質量較高。隧道窰的缺点是投資費用很大，所佔面积較多，同时燒成的操作規程不能变更；因此，对于大量生产，同时品种又不常变换的陶瓷制品，采用隧道窰燒成是最理想的。

日用陶瓷的彩繪加工

日用陶瓷产品在燒成后，尚須增加彩繪加工一道工序。陶瓷彩飾有釉上和釉下兩种，釉下彩是將色料施于釉下和釉中，随同瓷器在大窰燒成时一同燒成，因此能耐1250°C以上高溫；釉上彩是施于已燒成的白胎上，再經較低溫度（700～800°C）下彩燒以固色。現在簡略介紹几种釉上彩飾生产方法：

1. 粉彩和古彩：是我国独有並具有强烈民族風格的彩飾方法。古彩線条有力，經久不剝落、不变色；粉彩色澤鮮艳，顏色有濃淡之分，有立体感。古彩、粉彩都是將彩料用毛笔繪飾于瓷器上，在740°C左右燒固。

2. 新彩和貼花：新彩顏料原是由国外傳入，現为我国普遍采用的一种彩飾方法，也是用毛笔繪在瓷面上。貼花是將新彩顏料套色印在貼花紙上，再轉印于瓷器上。这是一种生产效率很高的彩飾方法。

3. 噴花和印花：噴花是采用搪瓷噴花的方法，用压縮空气連接噴槍將色料噴在瓷面上，通常利用多塊套板可噴上多种顏色；印花系利用橡皮戳澆顏料將紋样印在瓷器上，这也是一种生产效率極高的彩飾方法。

燒釉上彩料的窰爐常用的有紅爐、馬弗爐及隧道式錦窰三种。以隧道式錦窰生产效率为最高。

耐火匣缽的制造

匣缽是陶瓷生产的重要設備，在燒成过程中用它来装載瓷器，可以隔絕火焰和灰渣的直接侵害。每个匣缽可以使用20～40次；但我国目前多数厂只能使用10次左右，消耗量極大。因此，各陶瓷厂一般都有制匣缽的車間。

匣缽主要原料是耐火粘土。部分地区在耐火粘土中摻加滑石，制成堇青石質匣缽；南方某些产区直接采用含鎂量較多的原料配料，也可制成堇青石質匣缽。

石膏模型的制造

石膏模型是成型的重要工具，無論注漿成型或塑性成型都必須使用它，故需要量也很大。各陶瓷厂一般也都附設模型車間。

石膏模型的制造方法：將石膏粉（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）放在鉄鍋中，加热炒除它的結晶水，使它脫水变成半水石膏（$CaSO_4 \cdot \frac{1}{2}H_2O$）。再加水調和注入母模，硬結以后，就成为二水石膏（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$）的模坯，修整后即可使用。

* * *

陶瓷器生产的工艺过程随着品种不同也有很多不同，上面所介紹的仅是一般的情况，只能提供有关陶瓷生产方面的基本常識。至于具体到某一种产品的正式生产方法，当根据讀者的需要，再作进一步探討和說明。

百花齊开放 產品日日新

輕工業新产品介紹(之六)

——本刊記者——

电容器紙

“紙”是人們工作、学習及日常生活中不可缺少东西。但是，具有不同性能和特种用途的紙則是工業化建設中的重要材料——即各种工業用紙。“电容器紙”（圖 1）是工業用紙中的一种，它是造紙工業中技术要求最高最复杂的紙种之一，它的質量条件極为严格，例如它的厚度最薄的只有 4—6 个微米，相当于一根头髮的十几分之一。电容器紙在近代化工業中有着極大用途，是电訊、雷达、無綫电、电力遙远控制等近代科学和工業中必不可少的重要材料。这种电容器紙过去我国根本不能制造，而外国产量也很有限，因此在国际市場上也不易买到。为了早日建成强大的工業化祖国，在广大造紙工業工人和技术人員們的努力下，近年来电容器紙已經試制成功，现在已經大量生产了，有力地支援了工業建設和科学事業的發展。



圖 1　各种电容器紙

溫床育苗紙

造紙工業的产品不但在工業建設和人民生活中有着广泛而重要的用途，在發展农業上也有重要的作用。“溫床育苗紙”（圖 2）就是农業用紙的一种，这种紙具有坚韌、透光、保溫和耐水等特性。把适当規格的溫床育苗紙复盖在各种作物的苗床上，就可使农作物的幼苗不受寒冷的威胁，还可防止風、霜、鳥、虫等災害，保証农作物的顺利成長，更主要的，使用溫床育苗紙可以提前育苗插秧五至十天。因此，能战胜自然条件的限制，扩大复种的面积，据估計可以使农作物产量增加10%—30%。目前我国农村已經开始重点試用，推广。制造溫床育苗紙的原料可以用木漿也可以用草漿，抄成紙張后，再用桐油与其他油脂药品加工即成，一般小紙厂均可制造。

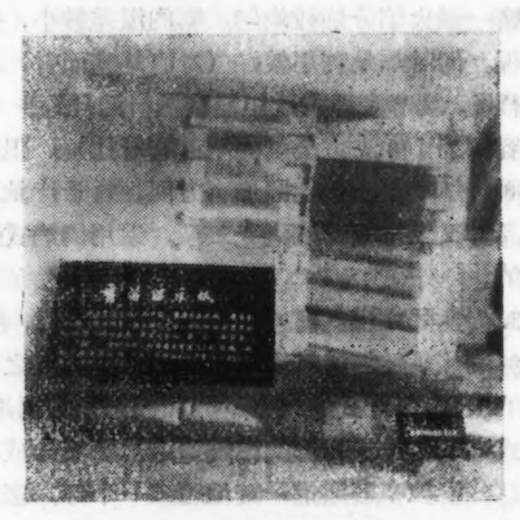


圖 2　溫床育苗紙

干电池游絲鐘

祖国的鐘表工業也在百花齐放，符合广大劳动人民要求的新产品像雨后春筍样地生产出来。一种玲瓏美观、經济、耐用的“干电池游絲鐘”（圖 3）已在上海昌明制鐘厂試制成功了。这种鐘的体积只比一包香煙大一些，里面的結構很簡單，只有几只小齿輪和游絲等机件，它没有一般鐘表的發条，而是用一节普通手电筒用的干电池代替發条的动力。它有着鮮艳色澤的美观的外壳，使用很簡便，只要放进一节干电池，就可走三个月，而且报时准确。由于它的結構簡單，在制造中可比一般鐘表节省金屬60%，因此成本很低，

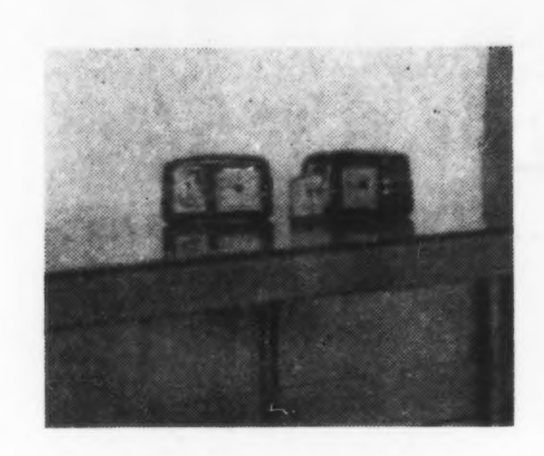


圖 3　干电池游絲鐘

据估計，不久大批生产后，每只售价不会超过10元錢，最适合城市和广大农村的需要。

鞋底縫紉机

几千年来，布底鞋是我国广大人民最喜穿用的，它具有經济、輕便、結实和穿着舒适的优点。納鞋底是布鞋制做过程中的主要工序，也是最費时間和最吃力的工作，妇女們納一双鞋底，一般得化一、二天时間。随着全国农業的大發展，广大妇女們紛紛摆脫了家务羈絆，走向劳动生产战線。但是，鞋子是人人必穿的，而且需要量大大增加了，在这种新的情况下，光靠妇女手工制做就很难滿足需要了。現在，上海第一縫紉机制造厂生产出一种專供納底子用的“鞋底縫紉机”（圖4），这种机器每分鐘可轉400轉，如果操作熟練，不到三分鐘即可納成一双鞋底。它的結構堅固，机上裝有小电动馬达，旣可用脚蹬，又可用电力發动，有电源或無电源地区均可使用。它的生产效率很高，以3分鐘納一双估計，每天（8小时）可納160双，比手工納底（以每人每天納兩双估計）产量提高80倍左右。这种机器的价格与一般縫紉机差不多，是广大农庄、合作社和其他羣众生产組織最好的工具。

半导体收音机

把半导体应用到电能和电子科学等事業是近代科学技术上的新成就，半导体功能的广泛被利用，將給人們的工作与生活帶来許多便利和幸福。圖5是我国最近試制成功的“半导体收音机”。这种收音机只有一塊普通建筑用的磚塊那么大，外型異常輕巧美观，机身兩側分别裝有开关音量和分撥器兩个旋鈕，只要把兩个旋鈕适当調节一下，就可任意收听几百里范圍內的广播电台的广播。它的特点是：構造比一般交直流收音机簡單、灵巧；沒有电子管和整流、变压器等裝置（見圖6）；用三节干电池做电源；感应能力極强，不需架設天綫和地綫；發音宏亮，与一般收音机無異。由于它的体积輕巧，可以随身携帶，最适于無电源地方使用。价格比电子管收音机便宜，雷雨季节亦可安全使用，不久將可大量生产。



圖 4　鞋底縫机与正在操作的情形

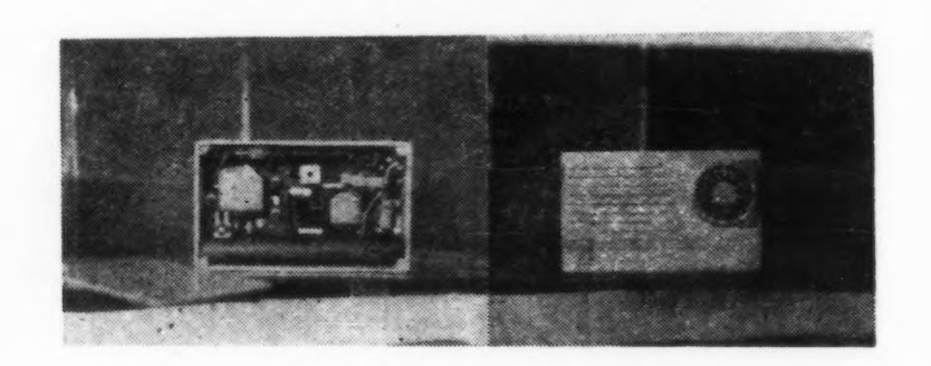


圖 6　半导体收音机的內部結構　　　圖 5　半导体收音机

出 版 消 息

农業社办工業的先进經驗

——介紹河南新乡七里营农業社　　每册定价 0.12 元　　8 月出版

七里营农業社在兴办小型工厂中，有力地貫徹了中央鼓足干勁、力爭上游、多快好省的总路綫精神，他們在短短的半年內建成了修配厂、面粉厂、肥料厂鏹級厂等工厂，現在还在筹建油脂厂、軋花厂等，他們的干勁冲天，但一定也沒有貪大貪洋，而是坚决地貫徹了"自力更生、因陋就簡、小型为主、先土后洋"的方針，因而使农業的面貌起了根本的变化。七里营的文化福利事業也在大举兴办，他們还在不断前进，他們的規划宏偉，方向明确，値得推广。这本小册子是他們农業社党支部書記亲自編写的，材料非常生动，观点、做法很明确，可供全国农業社党政干部和广大社員閱讀。

全民举办地方工業

——全国輕工業厅局長会議典型經驗介紹　　每册估价 0.50 元　　8 月出版

本書选輯了輕工業部召开的全国輕工業厅局長会議上有关地方工業大躍进的彙报共 8 篇，其中有办小厂的經驗，有解决技术力量的經驗；有地方工業遍地开花的經驗以及如何發动全民办工業，發展乡、社工業的做法和經驗等。这些活生生的資料可供各省、市、县、乡、社的有关干部参考，希望通过彼此的互相學習，互相評比，使先进更先进，落后赶先进和超先进，共同为办好地方工業而努力。

土法煉鉄(第二輯)

中华人民共和国輕工業部
中华全国手工業合作总社　編　　每册定价 0.14 元

这本小册子繼我社前出版的"土法煉鉄"一書之后，根据 7 月上旬輕工業部与中华全国手工業合作总社在山西陽城县应朝鉄業生产合作社召开的現場会議进一步总結了应朝鉄業生产合作社在采用土高爐無烟煤煉白鉄的基础上进一步利用冷風爐無烟煤煉灰生鉄的技术經驗。此外，还进一步介紹了建爐規格、原土高爐無烟煤煉白鉄的配料比例、出鉄时間等生产操作要点，並在理論上作了系統的技术总結。这一創举打破了只有用热風爐用焦炭才能煉灰生鉄的老經驗，經化驗后冷風爐無烟煤煉出的灰生鉄質量已經达到国际准标，可以澆鑄汽缸和水压机等重要机器，满足了机器鑄造工業的需要。書中还介紹了陽城县几年来試驗煉鉄的經过情况等。可供各級工業部門干部、各中小型煉鉄厂、鉄業生产合作社的工人以及其他有关人員閱讀。

(以上各書均由輕工業出版社出版，新华書店發行，讀者可向当地書店購买．亦可写信匯款向輕工業出版社購买)

輕 工 業 部 部 頒 标 准

徵 求 預 訂

全国 JA 家用縫級机技术檢驗标准　　每册定价 0.40 元　約 10 月出版

全国自行車技术檢驗标准　　每册定价 1.45 元　約 10 月出版

各單位如需預訂以上兩标准，請速写信並按定价匯款至我社。我社地址在北京广安門內白广路輕工業部大楼內。我社开戶銀行北京分行宣武区办事处，帳号为輕工業存款 11 号。

輕 工 業 出 版 社

中国輕工业(半月刊)
第十六期
1958年 8 月 28 日出版
(第十五期实际出版日期 8 月 15 日)
每册定价 0.20 元

編 輯 者：中华人民共和国輕工業部(北京市广安門內白广路)
出 版 者：輕 工 業 出 版 社(北京市广安門內白广路)
本刊代号：2—53　　印数：22,000

印 刷 者：北京市印刷一厂
总發行处：邮电部北京邮局
訂 購 处：全国各地邮局
代訂代售处：全国各地新华書店